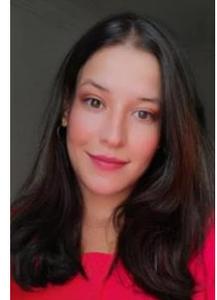


## **Zoom sur les bridges collés cantilevers : À propos d'un cas clinique**



**Ameni THABET** <sup>a,b</sup>, Hanen Boukhris <sup>a,b</sup>, Asma ben Dalla <sup>a,b</sup>, Sabrine Jlassi <sup>a,b</sup>, Sihem Hajjaji <sup>a,b</sup>, Nouha Mghirbi <sup>a,b</sup>, Hayet Hajjami <sup>a,b</sup>, Souha Ben Youssef <sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> service de médecine dentaire CHU Farhat Hached , Sousse , Université de Sousse

<sup>b</sup> Laboratoire de recherche : LR 12SP10: réhabilitation fonctionnelle et esthétique des maxillaires, Université de Sousse

**Correspondance:** Thabet Ameni

Téléphone : 95776437

Adresse Email : [amenithabet24031995@gmail.com](mailto:amenithabet24031995@gmail.com)

**Résumé :**

L'édentement unitaire antérieur chez l'adolescent ou le jeune adulte est souvent considéré comme un défi important pour le médecin dentiste afin d'obtenir une intégration esthétique et biologique optimale de la restauration prothétique. Vu la continuité de la croissance osseuse, les options thérapeutiques pour ces patients sont peu nombreuses. Le recours aux bridges collés cantilevers (à une seule ailette) semble être une excellente alternative en raison de son respect des tissus dentaires, entrant ainsi dans le cadre d'une dentisterie minimalement invasive et offrant un résultat esthétique satisfaisant. Cependant, il est actuellement encore peu connu dans l'arsenal thérapeutique du chirurgien-dentiste. D'où l'intérêt de ce travail qui va mettre l'accent sur 'l'apport de bridge collé cantilever.

**Observation** : cet article traite le cas d'une patiente âgée de 17 ans en bon état général qui désire remplacer ses incisives latérales absentes. Son motif de consultation était essentiellement esthétique.

A l'examen clinique et radiologique on a noté la présence d'une agénésie bilatérale des incisives latérales maxillaires permanentes.

**Décision prothétique** : La réalisation de deux bridges cantilevers en vitrocéramique e.max® (Ivoclar), avec des ailettes sur la 21 et la 11. la 12 et la 22 étant en extension.

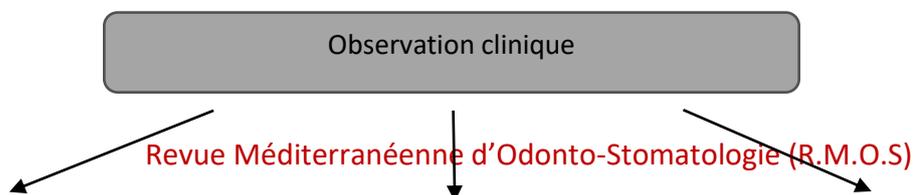
**Conclusion** : Le bridge collé cantilever fait aujourd'hui partie intégrante des outils thérapeutiques du praticien, avec une excellente longévité. Ce procédé minimalement invasif et réversible respecte le gradient thérapeutique, ce qui en fait un traitement de choix pour le remplacement d'une incisive absente. Une rigueur importante est nécessaire, tant dans l'indication que dans la réalisation, afin d'obtenir les taux de succès cliniques à long terme retrouvés dans la littérature scientifique.

**Mots clés** : bridge collé, cantilever, mini invasif, collage, céramique, agénésie des incisives latérales, édentement antérieur unitaire.

## **Introduction :**

L'absence d'une dent antérieure permanente, qu'elle soit due à une agénésie (absence de germe dentaire), à une avulsion (d'ordre traumatique, parodontale ou carieuse) ou encore à une inclusion (défaut d'éruption, dent retenue en intra-osseux), semble être une situation extrêmement fréquente.

Les solutions thérapeutiques pour le remplacement d'une dent au niveau du secteur antérieur sont multiples. Leur choix va être guidé par de nombreux facteurs généraux, locaux et techniques (figure 1)



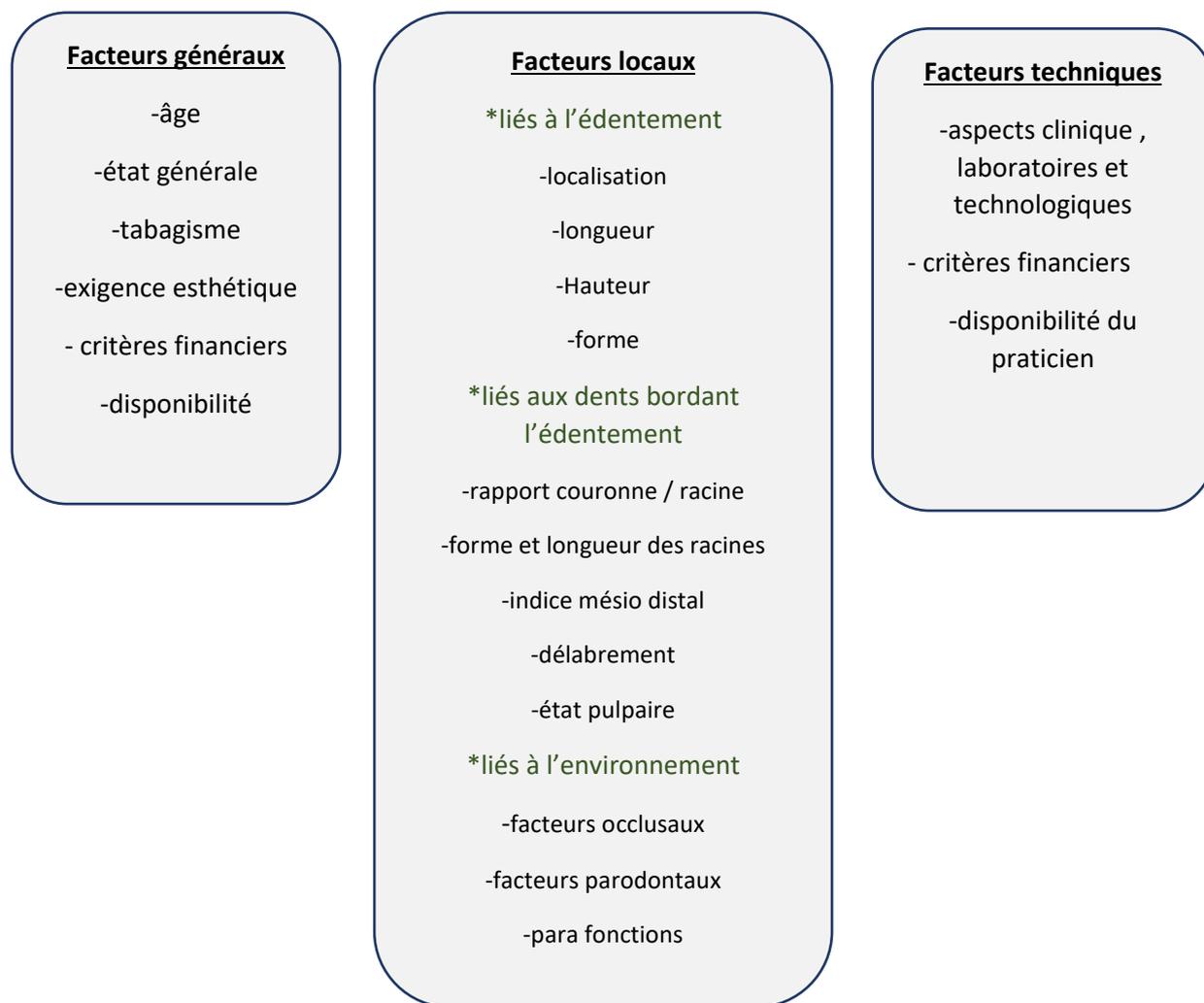


Figure 1 :Les paramètres à étudier pour prendre une décision thérapeutique <sup>1</sup>

Parmi ces solutions, on peut citer les plus utilisées en fonction de la situation clinique : les couronnes unitaires sur implant, les bridges conventionnels et les bridges collés .(figure2)

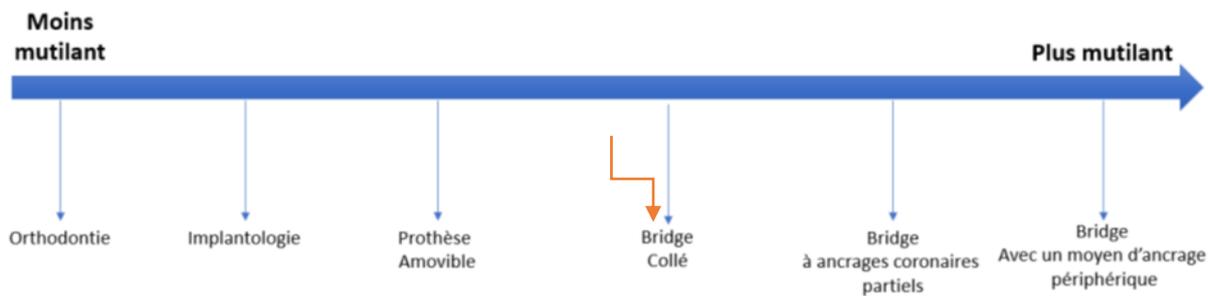


Figure 2 :Les propositions thérapeutiques envisageables ,dans le cas de traitement d'un édentement unitaire antérieur, classées de la plus conservatrice à la plus mutilante<sup>2</sup>

Des études récentes proposent et valident scientifiquement le recours aux bridges collés cantilevers (mono-ailette / mono-pilier). Cette thérapeutique pourrait constituer une réelle alternative <sup>3</sup>contemporaine et réaliste à l'implant antérieur, dont la réalisation peut être longue, complexe et qui présente bon nombre de contre-indications . En particulier sur des sujets adolescents ou adultes jeunes(<18ans) pour lesquels il est difficile, voire illusoire, de déterminer avec précision la fin de croissance.

Le recours aux bridges collés n'est pas nouveau mais leur conception, design et biomatériaux d'assemblage ont beaucoup évolué. De nombreux auteurs ont montré, d'abord sur des infrastructures en métal, puis sur des infrastructures en céramique, qu'il était possible de coller sur un pilier, une seule ailette, solidarisée de l'intermédiaire.

La thérapeutique dans le cas d'un édentement unitaire antérieur reste un challenge difficile à relever malgré toutes les possibilités prothétiques qui s'offrent à nous mais le bridge collé cantilever céramique constitue une alternative biologique et biomécanique particulièrement séduisante. Il s'agit incontestablement d'une évolution du bridge collé que le praticien doit proposer dans son arsenal thérapeutique.

L'objectif de cet article est de décrire, à travers un cas clinique réalisé à l'hôpital Farhat Hached de Sousse, les avantages, les indications, les performances cliniques ainsi que les étapes de réalisation de ces bridges collés cantilevers dans le secteur antérieur.

**Cas clinique**

Une patiente âgée de 17ans, en bon état général, se présente en consultation à l'hôpital Farhat Hached de Sousse en Janvier 2022 pour le remplacement des deux incisives latérales maxillaires agénésiques, après avoir fini son traitement orthodontique (l'ouverture de l'espace).

Une gouttière transparente ESSix a été faite comme une solution de contention provisoire.

La patiente souhaite compenser ses édentements latéraux par une thérapeutique fixée définitive. Afin de répondre au mieux aux attentes de la patiente, différentes options thérapeutiques lui sont présentées. Le choix final de la solution la plus adaptée ne pourra être établi qu'à l'issue d'un examen clinique approfondi.

L'examen clinique n'a révélé aucune anomalie au niveau des tissus buccaux, avec un parodonte sain et un tissu gingival épais. L'hygiène bucco-dentaire était irréprochable. L'évaluation des édentements en rapport avec les 12 et 22 absentes a révélé une largeur mésio-distale suffisante pour la mise en place de deux incisives latérales permanentes. La hauteur de l'espace prothétique est de 4 mm. Les dents bordant les édentements, à savoir les canines et les incisives centrales, sont saines et en position normale. Elles présentent toutes un indice de Le Huche relativement faible et la surface de collage sur les dents 21 et 11 est jugée satisfaisante. (Figures 1A et 1B).



Figure 1A : vue occlusale figure 1B : vue vestibulaire de l'occlusion figure 1c : vue exo buccale du sourire

Figures 1(A-B-C) : situation clinique initiale à la consultation

L'examen occlusal a révélé une occlusion d'intercuspidie maximale (OIM) stable de classe I (canine et molaire), Un surplomb de 2 mm est toutefois présent (figure 1B). En propulsion, le guidage antérieur est fonctionnel, tandis qu'en latéralité gauche et droite, on observe une fonction canine. Aucun signe d'usure occlusale iatrogène ni de parafonction n'a été détecté.

Des moulages d'étude transférés sur articulateur ont permis de confirmer les données anatomomorphologiques observées lors de l'examen clinique intrabuccal et de finaliser l'examen occlusal.

L'examen radiographique a révélé un os dense au niveau des édentements (figure 2) et un ancrage très satisfaisant des dents bordantes au niveau des sites des dents 12 et 22. Les rapports couronne radiologique/racine radiologique des 2 incisives centrales et des 2 canines est favorable ( $<1$ ).



Figure 2 : radio panoramique au cours du traitement orthodontique

## Décision thérapeutique :

Quatre possibilités thérapeutiques s'offrent à nous pour compenser cet édentement unitaire bilatéral : prothèse amovible partielle, prothèse implanto-portée, prothèse partielle collée et un bridge conventionnel. La solution amovible est d'emblée rejetée compte tenu des exigences de la patiente. La solution implantaire est écartée vu l'âge de la patiente ( $<18$  ans). Une mutilation jugée inutile contrariant aux principes d'économie tissulaire écarte le recours aux bridges conventionnels.

La décision retenue était en faveur de deux bridges cantilevers en vitrocéramique e.max® (Ivoclar), présentant deux ailettes sur 21 et 11 avec 12 et 22 en extension.

## Étapes cliniques :

- 1- Aménagement tissulaire par « Ovalisation » de crêtes :

L'ovalisation des crêtes édentées (figure 3-4) représente la première étape clinique. Elle permet d'obtenir un contour gingival festonné et une émergence naturelle de l'intermédiaire.

Les tissus mous sont préparés par une éviction arciforme à l'aide d'une fraise boule diamantée



Figure 3 : réalisation de l'ovalisation avec une fraise boule diamantée sous irrigation

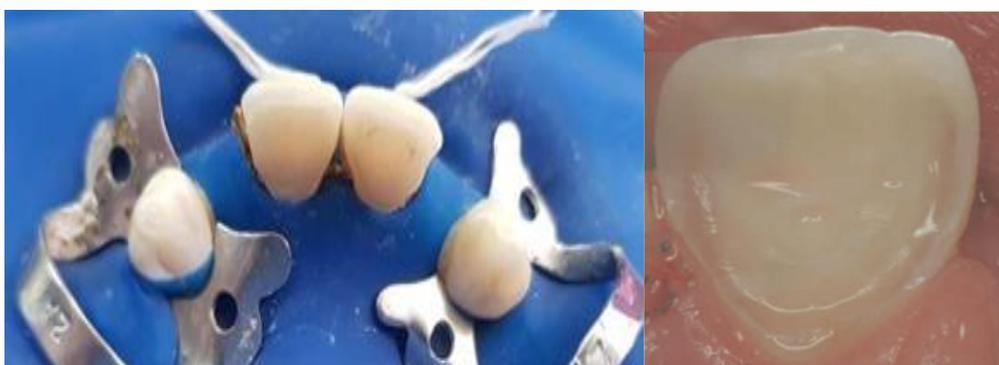


Figure 4 : le résultat immédiat après ovalisation

Une gouttière thermoformée contenant une dent prothétique en composite en position de 12 et 22 est délivrée à la patiente pour la préparation de ce berceau parodontal. Une phase de temporisation d'un mois est nécessaire pour avoir une cicatrisation muqueuse satisfaisante.

## 2- La préparation des incisives centrales :

Nous avons réalisé les préparations amélares des faces palatines de la 11 et la 21 (figures 5). L'espace inter arcade ainsi obtenu permet aisément l'insertion de l'ailette du bridge collé.



Figures 5 : vue palatine des deux incisives centrales préparées en vue de recevoir deux bridges collés

### 3-L'empreinte globale :

une empreinte conventionnelle en double mélange simultanée avec des polyvinylsiloxanes (silicone type A) a été réalisée dans le but d'obtenir le maximum de précision de la zone de travail.

### 4-Prise de la teinte :

Elle s'effectue à la lumière naturelle. La patiente présente des dents très claires et lumineuses (figure6). Nous avons choisi la teinte de base 2M2 (teintier 3D Master).



Figure6 : choix de la teinte



figure 7 :teintier 3D Master

### 5-Choix des matériaux

la forte luminosité des dents de la patiente, nous pousse à choisir une fois encore l'IPS e.max® (Ivoclar Vivadent) ,c'est une vitrocéramique renforcées par le dicilicate de lithium en technique pressée vu des propriétés esthétiques , sa biocompatibilité et son mimétisme.

### 6-Essayage

- lors de l'essayage des 2 bridges colles cantilevers, on Vérifie l'adaptation des mono-ailettes d'abord sur le modèle (figure 8 B) puis en bouche (figure 8 C). On vérifie aussi le profil d'émergence au niveau du collet et du bord libre, la couleur de la prothèse, la dimension et la forme du pontique en extension.



Figure 8a : les bridges collés

figure 8b : essayage sur modèle

figure 8c : essayage en bouche

## 7-Le collage

**\*\* la mise en place du champs opératoire** (la digue) : il permet de garantir l'isolation permettant ainsi une meilleure visibilité ainsi que des conditions propices au collage. (Figure 9)

**\*\* la préparation des surfaces dentaires des deux incisives centrales**

- Mordantage Avec l'acide orthophosphorique 37 % pendant 30 secondes, créant une couche poreuse microscopique. Cette couche augmente considérablement la surface d'adhésion, permettant une meilleure liaison lors du collage. (Figure 10)
- Application de l'adhésif SAM2 assurant la formation d'une couche hybride, Cette couche est une zone de transition entre la dentine et le matériau restaurateur, permettant une liaison chimique forte entre les deux. + photopolymérisation 20s /face. (Figure 11)

**\*\* La préparation des surfaces prothétiques :**

- Application de l'acide fluorhydrique sur les ailettes permettant d'améliorer l'adhésion entre la céramique et la structure dentaire en créant une surface microrétentive et en augmentant la mouillabilité. + contrôle de l'obtention de l'aspect blanc crayeux. (Figure 12)
- Application du silane (un agent de liaison) permet d'améliorer l'adhésion entre la céramique et la structure dentaire en favorisant une liaison chimique entre les deux surfaces, pendant 1 minute sur la céramique mordancée, puis séchée à l'air. (Figure 13)

**\*\* le collage proprement dit** : application de la résine de collage duale sans potentiel adhésif au niveau de la centre de l'ailette puis il faut assurer la mise en place exacte des ailettes.

(Figure 14)

Il est recommandé d'appliquer une photo polymérisation pendant 3 secondes afin d'éliminer les grands excès de la colle et puis déterminer la polymérisation pendant 40 secondes.

**\*\* élimination des excès, contrôle de l'occlusion, polissage et finition.** (Figure 15) assurant un résultat final satisfaisant. (Figure 16)



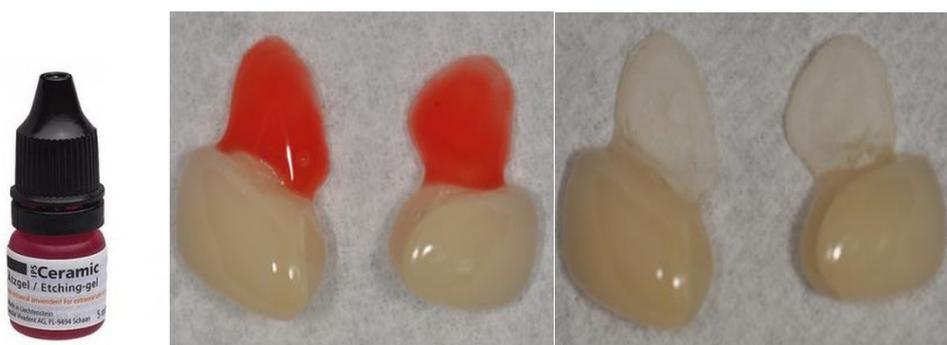
Figure 9 : mise en place du champ opératoire



Figures 10 : mordançage acide de surfaces dentaires amélaire préparées



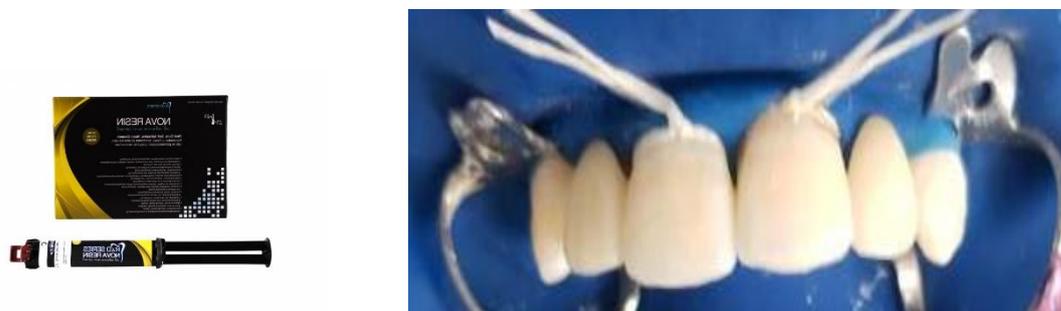
Figures 11 : application de l'adhésif SAM2 + photopolymérisation



Figures 12 : application de l'acide fluorhydrique sur les ailettes



Figures13 : application du silane



Figures14 : application de la résine de collage duale



Figure 15 : kit de polissage de céramiques



Figure 16 : vue exo buccale après collage

## Discussion

Le recours aux bridges collés n'est pas nouveau mais leur conception, design et biomatériaux d'assemblage ont beaucoup évolué. D'abord, ils ont été conçus sur des infrastructures en métal, puis ils sont devenus tout céramique. Avec l'apparition des nouveaux concepts et des nouveaux matériaux, les bridges collés ont été modifiés à plusieurs reprises, le dernier c'était le bridge collé cantilever tout en céramique.

### *Indications des bridges collés cantilever :*

Le bridge collé s'adresse à des cas cliniques bien précis, il est indiqué dans le cas :

- D'un édentement unitaire antérieur siégeant au niveau des incisives maxillaires ou mandibulaire chez l'enfant et l'adolescent, en cours de croissance osseuse.

- Des dents bordants l'édentement en normo position, presque saines et de mobilité réduite et avec un rapport couronne radiologique / racine radiologique favorable (tableau II).

Généralement, ces indications constituent le plus souvent des situations cliniques idéales pour la réalisation d'une prothèse unitaire implanto-portée. Cependant, le verdict en faveur de la prothèse collée au dépens de l'implant peut être emporté par 4:

- une impossibilité médicale de la pose implantaire (endocardite infectieuse ,...)
- une contre-indication absolue à la chirurgie (rejet de greffe ,...)
- un choix économique.
- la disponibilité

### *Avantages des bridges collés cantilever*

Les auteurs mettent en avant six avantages principaux :

- Une alternative thérapeutique intéressante : pour les édentements unitaires. Même si nombreux sont les praticiens pensant que la solution prothétique « bridge collé » ne serait qu'une solution temporaire, Boeing et Ullmann (2012), dans le cadre de leur étude rétrospective concluent que les bridges collés doivent être considérés comme des restaurations permanentes
- La préservation tissulaire : à l'ère d'une dentisterie conservatrice, l'un des principaux avantages du bridge collé est qu'il nécessite moins de préparation des dents que le bridge traditionnel classique a recouvrement total ce qui minimalise le risque de traumatisme pulpaire.
- La facilité de réalisation : anesthésie non obligatoire, ligne de finition supra gingivale, préparation rapide et facile, empreinte simple, essai aisé, collage facile, réintervention possible collage facile.
- Le confort et la satisfaction du patient étant donné sa mise en œuvre rapide (en 2, 3 ou 4 séances suivant s'il y a nécessité de préparation parodontale ou non).

- L'aspect économique : une étude médico-économique récente compare les implants, les bridges collés et les bridges traditionnels : le coût le plus important concerne les bridges traditionnels, suivis par les implants. Les bridges collés (cantilever ou à appuis multiples) ont donc un excellent rapport coût/efficacité.
- Une hygiène améliorée : cette nouvelle géométrie permet le passage du fil dentaire sous le pontique en extension. De plus, le décollement partiel par définition impossible implique une probabilité de carie sous ailette très faible contrairement aux bridges collés traditionnels.

### *La longévité des bridges collés :*

Selon la revue systématique réalisée par Kern et al en 2012 donne des taux de survie à 5 et 10 ans, de 73,9 et 67,3% pour des bridges deux ailettes contre 92,3 et 94,4% pour des mono-ailettes. Les études et notamment celles de Kern<sup>6</sup> et al. et Botelho et al.<sup>7</sup> ont montré qu'aucune différence statistiquement significative ne pouvait être observée entre la région antérieure maxillaire et mandibulaire.

Dans les présentes études, l'échec a un taux très faible et se limitait généralement au décollement, aux fractures, aux lésions carieuses ; toutefois, le type de défaillance le plus couramment observé dans cette analyse est le décollement.

**1. Décollement :** Des décollements de bridges en céramique à base de **zircon** ont été observés dans toutes les enquêtes mais ils étaient le plus souvent d'ordre traumatique

**2. Fracture** Seuls les bridges à infrastructure céramique sont impactés mais en règle générale, les fractures, en tant que complication des cantilevers produisent **rarement**. Des fractures survenant dans une céramique d'alumine infiltrée de verre ont été rapportées dans deux études. Néanmoins, aucune fracture concernant les bridges zircon n'a été observée

**3. Carie secondaire** Seulement une étude fait référence à l'apparition de carie. En revanche, la lésion rapportée était localisée sur la surface linguale du pilier et non sous l'aile de retenue. Par conséquent, la cause de cette lésion carieuse pourrait ne pas être liée au cantilever collé mais plutôt à l'hygiène incorrecte du patient.

## Conclusion

Le traitement d'un édentement antérieur doit répondre à deux défis majeurs : l'intégration esthétique et la préservation des structures biologiques. Le bridge collé cantilever répond à ces exigences et semble constituer une alternative subtile, contemporaine et réaliste à l'implant antérieur. En particulier chez des sujets adolescents ou adultes jeunes pour lesquels il est difficile, voire illusoire, de déterminer avec précision l'âge de fin de croissance.

L'avènement du collage allié à l'amélioration constante des propriétés mécaniques et optiques des vitrocéramiques, ainsi que leurs excellents potentiels d'adhésion, ont fait de la céramique enrichie en disilicate de lithium un matériau de choix pour la réalisation des bridges collés cantilever antérieurs.

Ce bridge collé peut maintenant être vu comme un traitement durable et plus seulement temporaire. Ses capacités d'évolution (soit par remplacement, soit par la mise en place différée d'un implant à échéance du premier) font de lui la solution de choix en première intention dans l'arsenal thérapeutique des agénésies.

Il reste important de rappeler que sa technique de mise en œuvre nécessite du praticien de bonnes compétences en termes de préparation et de collage. Aujourd'hui, il est nécessaire que des études cliniques avec un haut niveau de preuves, sur le taux de survie à long terme soient conduites pour valider définitivement l'utilisation des bridges collés cantilever antérieurs réalisés en disilicate de lithium dans le traitement des agénésies de l'incisive latérale maxillaire.

**Références**

1. Cerutti M. Le bridge collé cantilever: une alternative pour les cas d'édentement antérieur unitaire. Published online 2018:106.
2. Frédéric N. Haute Autorité de santé. Published online 2016:112.
3. Tirelet.pdf.
4. Kokich VO, Kinzer GA, Janakievski J. Congenitally missing maxillary lateral incisors: Restorative replacement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(4):435-445. doi:10.1016/j.ajodo.2011.02.004
5. Soualhi H. Bridge collé en zircone : à propos d'un cas. *Actual Odonto-Stomatol.* 2017;(283):5. doi:10.1051/aos/2017035
6. Sasse M, Kern M. Survival of anterior cantilevered all-ceramic resin-bonded fixed dental prostheses made from zirconia ceramic. *J Dent.* 2014;42(6):660-663. doi:10.1016/j.jdent.2014.02.021
7. Botelho MG, Ma X, Cheung GJK, Law RKS, Tai MTC, Lam WYH. Long-term clinical evaluation of 211 two-unit cantilevered resin-bonded fixed partial dentures. *J Dent.* 2014;42(7):778-784. doi:10.1016/j.jdent.2014.02.004