

Préparations contemporaines pour restaurations partielles en céramique antérieures

Principes, exigences et séquences cliniques



Gil TIRLET

Pratique privée
Membre du Groupe International de Bioémulation
Fondateur des Bioteams nationales
Ancien MCU-PH, Département de Prothèse, Université Paris Descartes, Hôpital Charles-Foix AP-HP



Jean-Pierre ATTAL

MCU-PH, Université Paris Cité
Directeur de l'URB2i (URP 4462)
Responsable de la consultation de traitement des dyschromies, Hôpital Charles Foix, Ivry-sur-Seine

Les restaurations partielles en céramique sont devenues en quelques années un véritable référentiel en termes de restaurations, aussi bien dans le secteur antérieur que postérieur.

Pour leur longévité respective, pluriparamétrée, la rigueur et l'exigence des préparations destinées à les recevoir sont capitales.

Dans le cadre de cet article, nous allons nous intéresser à deux types de préparations spécifiques contemporaines :

- les préparations pour restaurations adhésives en céramique antérieures unitaires,
- les préparations pour bridges collés cantilevers en céramique (à ailette unique) dans les situations d'édentement unitaire du secteur antérieur.

Nous avons opté, comme cela a été déjà le cas, lors d'un dernier article publié en 2023 dans le numéro spécial Été de L'Information dentaire, pour une rédaction en mode « bande dessinée », laissant une place prioritaire aux images.

Nous avons construit ce dernier autour de deux axes majeurs :

- les principes et exigences des préparations,
- les séquences de préparation.

Bien entendu, pour le premier type de préparation, il n'est pas possible, dans le cadre de cet article, qui n'est qu'un maillon de ce numéro spécial, d'aborder toutes les variantes cliniques spécifiques [1- 4]. La démarche clinique se veut, bien que générique, malgré tout précise et pragmatique.

Les préparations pour restaurations adhésives en céramique antérieures unitaires [1-7]

PRINCIPES ET EXIGENCES DES PRÉPARATIONS

Le point de départ, contrairement à il y a plus d'une quinzaine d'années, est le recours quasi systématique, dans le secteur antérieur, à un projet esthétique virtuel (VEP, DSD, Smile coud, etc.) lors de la réharmonisation d'un sourire. Il permet d'aboutir à la réalisation physique, à partir le plus souvent de clés en silicone, de masques en résine bis-acrylique directement pressés sur les dents concernées dans leur situation initiale.

Cette approche permet donc de réaliser des préparations parfaitement calibrées avec des instruments diamantés normés à l'intérieur du volume même de ces masques. Ainsi, les impératifs à la fois biologiques en premier lieu, mais aussi biomécaniques et esthétiques, sont atteints (notion de puzzle physiologique [1]).

À la fin des années 80, ces outils et familles de matériau n'existaient pas. Ainsi, le vœu pieux, déjà à l'époque, d'être conservateur n'était malheureusement que partiellement atteint dans le meilleur des cas, le praticien ne disposant d'aucune « esquisse » permettant l'appréciation par le patient d'un semblant de projet esthétique et donc du volume final des restaurations.

Aujourd'hui, plusieurs natures de matériau en céramique sont utilisables pour ces restaurations à haute vocation esthétique, en particulier le disilicate de lithium le plus souvent utilisé.

SÉQUENCES DE PRÉPARATION (FIG. 1 À 16)



Fig 1. L'émail : le tissu roi.

Les préparations pour RAC (restaurations antérieures en céramique) cherchent avant tout à s'inscrire sur des surfaces développées d'émail. On connaît parfaitement et depuis de nombreuses années [1] l'impact de la préservation de l'émail dans son épaisseur sur la conservation de la rigidité de la couronne dentaire.

Fig 2. Situation initiale.

La demande de cette patiente se porte autant sur un rééquilibrage des formes de ses dents que sur une réharmonisation de son sourire.



Fig 3. À partir d'un projet virtuel (VEP dans cette situation), une clé en silicone de haute dureté shore (85) en double viscosité (Zetalabor, Zermack) et découpée au niveau des lignes de collets permet de presser une résine bis-acrylique (Luxatemp, DMG) sur les dents antérieures dans leur situation initiale (le plus souvent).



Fig 4. Résultat juste après pressée de la résine bis-acrylique. On appréciera les adaptations cervicales précises et l'absence d'excès au-delà des lignes de collet. Une clé en silicone, le plus souvent sectionnée horizontalement, est réalisée sur les wax-up initiaux ou sur les masques directement en situation clinique, si certains ajustages se sont révélés nécessaires (après le port pendant quelques jours et la validation esthétique par la patiente).

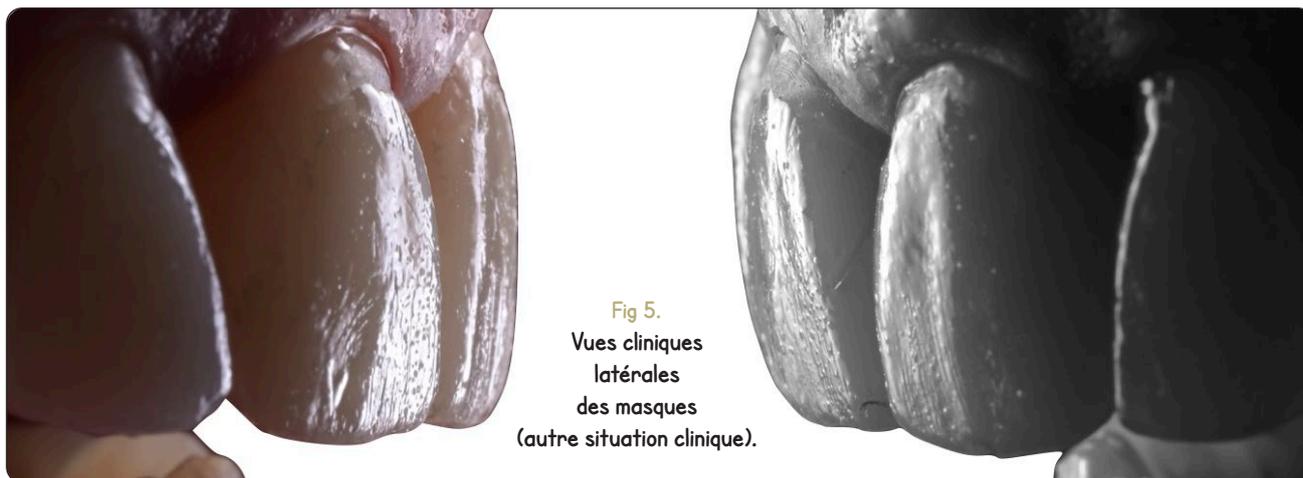


Fig 5.
Vues cliniques
latérales
des masques
(autre situation clinique).



Fig 6. L'utilisation de fraises calibrées fût lisse par endroits permet de contrôler les profondeurs de préparation des parties diamantées entre 0,3 mm (868a018, Komet), 0,4 mm (868a021, Komet) et 0,5 mm (801016, Komet). Il est très important de faire varier l'angulation de l'instrument selon un premier axe radiculaire puis un second coronaire afin de préserver l'émail dans la partie centrale de la préparation. Cette préparation spécifique ne doit aucunement répondre à une mise de dépouille périphérique.



Fig 7. Calibration possible sur cette vue clinique avec une fraise boule 0,5 mm (801016, Komet).



Fig 8. Fin des calibrations vestibulaires à l'intérieur des masques en résine selon les deux orientations (radiculaire et coronaire). On note sur cette vue des encoches de calibration au niveau des bords libres (épaisseur : 1,5 mm) laissées volontairement ici pour illustrer l'ensemble des zones calibrées. En général, on débute toujours par la réduction calibrée des bords libres afin de faciliter par la suite les deux réductions vestibulaires (en particulier lorsque les dents ont une longueur importante).



Fig 9. Vue clinique vestibulaire après réduction des bords coronaires.

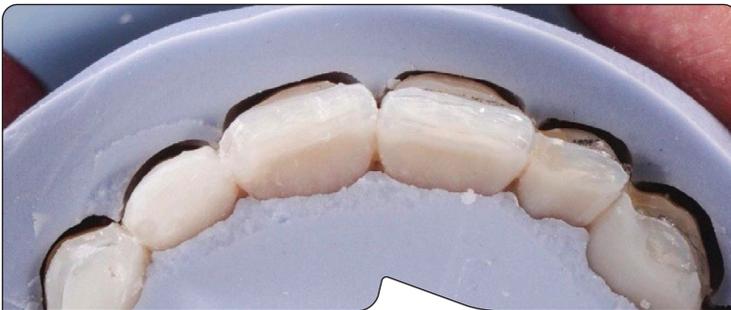


Fig 11. Vue clinique de contrôle des épaisseurs par rapport à la clé initiale.



Fig 10. Vue clinique des réductions, à partir du fond des gorges de calibration (parties diamantées) des flots de résine résiduels. Comme précédemment, il est nécessaire d'insister sur le respect des deux orientations de l'instrument diamanté qui, cette fois, est travaillant sur toute la hauteur de ses génératrices.



Fig 12. À ce stade, les restes de masque en résine sont minutieusement déposés et le travail se concentre sur les zones clés dites des « toboggans » afin d'éviter absolument une quelconque visibilité entre le bord proximal de la céramique et les faces proximales des dents. Ici se situe le principal piège au niveau de ces préparations partielles. Un contrôle, à fort grossissement sur l'écran arrière du boîtier de l'appareil photo, après avoir réalisé une prise de vue en incidence rasante, est généralement un excellent moyen de contrôle au niveau de ces zones proximales. Bien entendu, on ne peut détailler, dans le cadre de cet article, toutes les variantes possibles dans ces zones ; elles sont nombreuses et directement fonction de la situation clinique initiale (diastèmes, « trous noirs », présence de composites (dont on aura vérifié la parfaite intégration, voire souvent que l'on aura préféré refaire idéalement en amont, etc.)). Dans les situations où les dents entretiennent des contacts proximaux naturels, on veillera à rester en amont de ces contacts afin de les préserver tout en masquant la visibilité des faces proximales.



Fig 13. Contrôle en fin de préparation avec la clé horizontale.

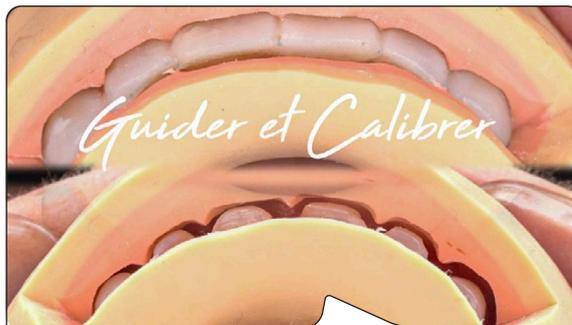


Fig 14. Vue sur une autre situation clinique, Clé initiale en place sur les masques avant et après la réalisation des préparations calibrées.



Fig 15. Une rigueur toute particulière, au niveau de la finition des états de surface des préparations, comme pour toute préparation, devra être de mise (disque à polir pour casser les angles de liaison, pointes d'Arkansas, polissoirs).



fig 16a. Vue clinique finale des préparations calibrées après finition.
b. Vue clinique des préparations calibrées incluant des composites proximaux.





c. Vue des préparations sur modèles positifs unitaires issues d'une empreinte analogique (hautement recommandée pour un enregistrement très précis non seulement de l'ensemble des limites (toboggans en particulier), mais aussi des profils d'émergence axiaux.

Les préparations pour bridges collés cantilevers en céramique à ailette unique dans les situations d'édentement unitaire du secteur antérieur [8-12]

PRINCIPES ET EXIGENCES DE PRÉPARATION

L'indication et la réalisation d'un bridge collé cantilever en céramique requièrent, avant toute autre considération, le respect d'un cahier des charges clinique exigeant concernant les rapports d'occlusion dans le secteur antérieur. En particulier chez les adolescents ou adultes jeunes en cours de temps orthodontique, une communication précise avec la consœur ou le confrère orthodontiste est à privilégier, en particulier sur les notions de surplomb et de recouvrement. Ce point est capital afin d'être en mesure de préserver un maximum d'émail sur la face palatine destinée à recevoir la mono ailette du bridge en cantilever. Deux matériaux céramiques sont possibles, la zircone 3Y-TZP et, dans certaines situations à haute attente esthétique et sur des dents à luminosité élevée (de plus en fréquentes avec le nombre croissant d'éclaircissements ambulatoires), le disilicate de lithium. Nous ne reviendrons pas ici sur les avantages et inconvénients de ces deux matériaux ; ils ont été largement exposés dans de précédents articles [8, 9, 11].

On garde à l'esprit que, compte tenu des propriétés mécaniques majorées de la zircone, en particulier sa résistance à la flexion (< 1000 MPa) mais attention 3Y-TZP, j'insiste, comparées à celles du disilicate de lithium (400 MPa en flexion), les épaisseurs de préparation sont réduites à 0,3/0,4 mm (épaisseur de l'ailette : 0,5 mm) pour cette nature de zircone contre 0,6 mm pour le disilicate de lithium (épaisseur de l'ailette : 1 mm).

Quelle que soit la nature de la céramique utilisée, le dénominateur commun avec les préparations pour restaurations adhésives en céramique collées reste, une fois encore, la calibration des épaisseurs à l'aide d'une instrumentation spécifique.

SÉQUENCES DE PRÉPARATION (FIG. 17 À 35)

Nous décrivons spécifiquement ci-dessous une préparation type sur la face palatine d'une incisive centrale. Cette dent reste la dent point d'appui prioritaire pour le remplacement de l'incisive latérale [9, 10, 11].

Précision de l'auteur : Dans le cadre de cette publication, nous avons pris, pour exemple du temps par temps de cette préparation, un coffret spécifique qui peut être aisément remplacé bien entendu par d'autres instruments calibrés ou d'une autre marque en fonction des préférences de chaque praticien.

Yannis P. Brokos et al. / International Journal Of Advances In Case Reports, 2015;2(23):1396-1409.



EVALUATION OF ENAMEL THICKNESS OF UPPER ANTERIOR TEETH IN DIFFERENT AGE GROUPS BY DENTAL CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY SCAN IN vivo

Yannis P. Brokos*, Minas Stavritakis¹, Tzoulas Bortolotto², Ivo Kravci³

*Private practice, Rhodas, Greece and Division of Cardiology and Endodontology, University Clinics of Dental Medicine (CUMED), University of Geneva, 19, Rue Buffard-Mom, 1205 Geneva, Switzerland.
¹Private practice, Rhodas, Greece and Division of Cardiology and Endodontology, University Clinics of Dental Medicine (CUMED), University of Geneva, 19, Rue Buffard-Mom, 1205 Geneva, Switzerland.
²University of Cardiology and Endodontology, Division of Cardiology and Endodontology, University Clinics of Dental Medicine (CUMED), University of Geneva, 19, Rue Buffard-Mom, 1205 Geneva, Switzerland.

Corresponding Author: Yannis P. Brokos
 E-mail: dibrokos@dentistry.gr

ABSTRACT
 The purpose of this study was to examine in vivo the possible variation in enamel thickness among upper anterior teeth. Linear enamel thickness of central, lateral incisors and canines was measured on 3D CBCT data, subsequently linear refinement. Fit and parameters of the radiographic image were optimized for the purpose of measurements. Twenty four patients, from 21 to 79 years, divided in three age groups were included into this study. Following selection criteria, 40 controls, 42 lateral and 41 canines were examined. Teeth were segmented and linear 1200 three-dimensionally reconstructed. Tooth enamel volumes were calculated from 492 CBCT crosscuts. On each clinical crown, 14 enamel spots of interest were selected and 172 linear enamel measurements were obtained. Statistical evaluation was performed with t-test and One-way Analysis of Variance (ANOVA) at a confidence level of 95% (p < 0.05). The mean value of enamel thickness statistically significantly over time (Young 84 years, Middle 75 years, Aged 70 years). Enamel thickness was influenced by gender, type of tooth and by the site of measurement (distal in the palatal area and thickness on the incisal edge). The greatest decrease in size was observed in the incisal edge. 0.3 mm in thickness of each coronal reduction in incisal and palatal areas while the same amount of reduction could expose dentin.

INTRODUCTION
 Enamel thickness has been the topic of dental investigations for almost a century. Many studies have measured enamel thickness or obtained linear measurements using different methods [1-4]. Several authors studied sections of human posterior teeth and compared enamel thickness among species, while others registered on the phylogenetic significance of changes in relative enamel thickness [1-10]. Such measurements have provided important insight into primate taxonomic status [11, 12] and dental adaptation [13, 14]. Other studies have examined the functional implications of enamel thickness and distribution [15-17]. Other investigations have focused on measuring the thickness of enamel of enamel and dentin in various portions of primate dentition and their main objective was to evaluate the amount of enamel shell that

Table 10a. Enamel thickness measurements of Palatal Area (in microns)

Area	Tooth	Age Group	N	Mean	SD	Min	Max	F	Statistical Significance*
Palatal	Central Incisor	Young	56	701	65	582	863	5.80	A
		Middle	44	641	78	494	803		B
		Aged	60	670	110	395	894		AB
	Lateral Incisor	Young	48	715	123	484	1022	7.15	a
		Middle	64	636	131	0	778		b
		Aged	56	691	81	540	989		a
Canine	Young	60	820	109	604	1084	16.99	α	
	Middle	56	737	70	542	900		β	
	Aged	48	673	194	0	962		γ	

*Age groups with different letters exhibited statistical difference at the level of 0.05 statistical significance.

Table 10b. Enamel thickness measurements of Proximal Area (in microns)

Area	Tooth	Age Group	N	Mean	SD	Min	Max	F	Statistical Significance*
Proximal	Central Incisor	Young	56	837	99	633	1072	26.70	A
		Middle	44	707	83	552	916		B
		Aged	60	751	90	521	952		C
	Lateral Incisor	Young	48	781	110	550	1154	10.80	a
		Middle	64	714	90	546	1074		b
		Aged	56	689	110	441	994		b
Canine	Young	60	879	109	709	1318	23.18	α	
	Middle	56	805	111	557	1136		β	
	Aged	48	743	90	538	887		γ	

* Age groups with different letters exhibited statistical difference at the level of 0.05 statistical significance.

17. Dans cette étude de Yannis et Brokos en 2015, on peut apprécier des épaisseurs d'émail présentant une assez grande variabilité, en particulier dépendantes de l'âge du patient. La marge de manœuvre est assez faible, d'où une attention particulière à apporter à l'espace interocclusal initial.

Préparation pour Bridges collés
 Cantilever antérieurs
 Dr TIRLET GII - REF TD3538

6379 314 023, 6856 314 018, 847KR 314 016, 878KP 314 018, 878KP 314 021, 8801 314 018, 8856 314 018, 8847KR 314 016, 9618 204 030

878KP 314 018, 878KP 314 021

0.38mm, 0.54mm

18. Le coffret sélectionné ici permet d'utiliser des fraises calibrées à 0,38 mm et 0,56 mm. Ces fraises, lorsqu'elles entrent en butée sur la partie lisse, permettent une calibration précise.



19 et 20. La première étape consiste à calibrer d'emblée l'épaisseur au niveau de la face palatine. Une fraise de 0,5 mm ou équivalent de profondeur (jauge diamantée utilisée ici indépendamment) des autres instruments cités ci-dessus. La seconde, après avoir réalisé des tranchées de même épaisseur (0,5 mm) consiste à réduire de manière homogène la face palatine jusqu'au fond de ces dernières.



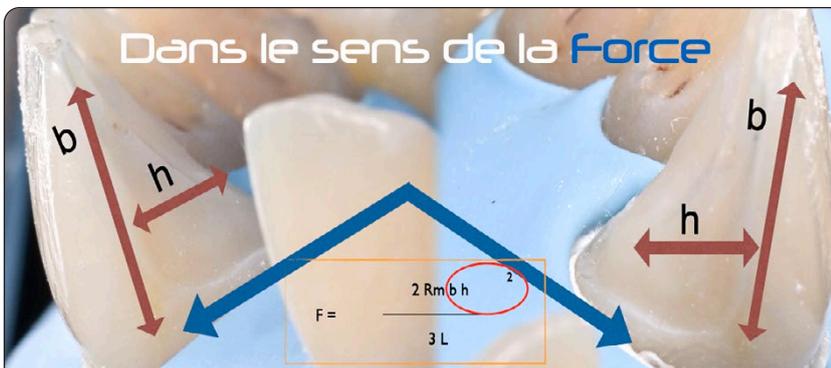
21a à d. Préparation calibrée de la partie du mur lingual (0,38 mm) sous le cingulum (ne pas hésiter à dégager cette zone si besoin comme dans les situations fréquentes d'hyperplasie gingivale post-orthodontiques) et de la partie proximale en regard de l'édentement en position supra-gingivale. Une attention maximale doit être portée à cette partie proximale car c'est à cet endroit précis que va se définir la connexion avec l'intermédiaire de bridge en extension. Il est nécessaire de pouvoir exploiter le maximum de cette face proximale jusqu'à la limite de visibilité de l'aillette en proximo-vestibulaire. L'axe de préparation doit être légèrement orienté *ad linguam* et non strictement vertical afin de faciliter son axe d'insertion et, comme nous le verrons un peu plus loin, permettant de rester à distance du bord libre de la dent porteuse de l'aillette.



b. Vue clinique de la fraise de calibration du côté proximal contro-latéral.



21c. Vue clinique de la fraise de calibration sous-cingulaire.



d. À cet emplacement précis, on définit ce qu'on appelle le « h », c'est-à-dire la distance dans le sens vestibulo-palatin qui correspond exactement au sens de la force imprimée sur le bridge lors du guidage antérieur. Sa valeur est élevée au carré dans ce que l'on nomme le « bh² » au sein du numérateur dans la fonction de calcul de la force à la résistance du bridge cantilever. Formule littérale liant les différentes caractéristiques de la construction en cantilever.

- F est la force que peut supporter une construction en cantilever.
- Rm est la résistance du matériau de la poutre.
- b et h donnent les dimensions de la poutre.
- L est la distance séparant le point d'application de la force de la connexion du bridge.

22. Vue clinique des parties sous-cingulaires et proximales (sans dépasser la limite de visibilité proximo-vestibulaire).

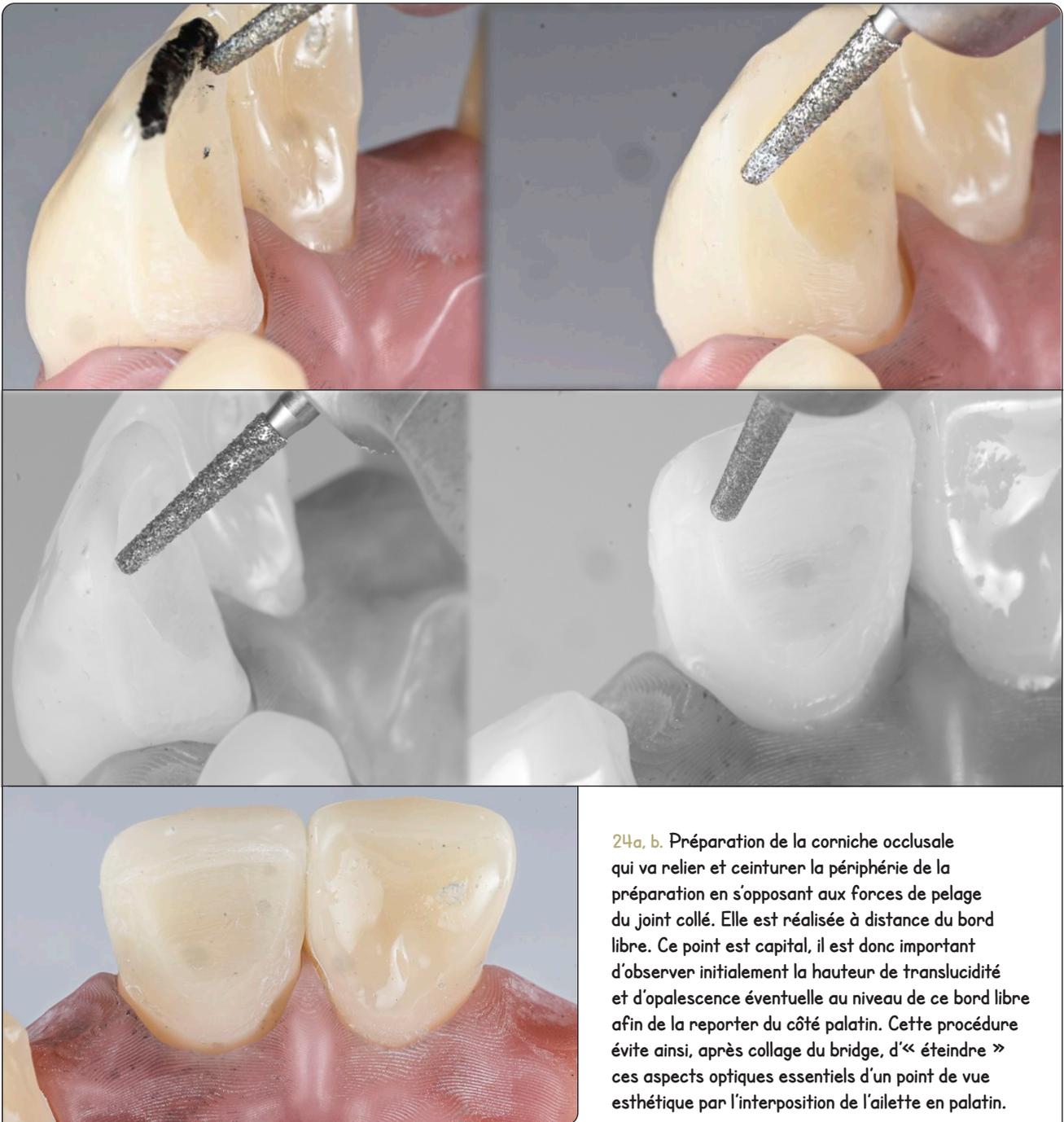


23a, b. À la profondeur choisie (0,4 mm ou 0,6 mm), on termine la préparation sous-cingulaire et proximale en raffinant la limite cervicale.



23c. Illustration clinique à ce stade de la préparation.





24a, b. Préparation de la corniche occlusale qui va relier et ceinturer la périphérie de la préparation en s'opposant aux forces de pelage du joint collé. Elle est réalisée à distance du bord libre. Ce point est capital, il est donc important d'observer initialement la hauteur de translucidité et d'opalescence éventuelle au niveau de ce bord libre afin de la reporter du côté palatin. Cette procédure évite ainsi, après collage du bridge, d'« éteindre » ces aspects optiques essentiels d'un point de vue esthétique par l'interposition de l'ailette en palatin.

Comme nous l'avons précisé plus haut, l'axe de la préparation est légèrement orienté *ad linguam* et non strictement vertical afin de faciliter son insertion à distance du bord libre de la dent porteuse de l'ailette.

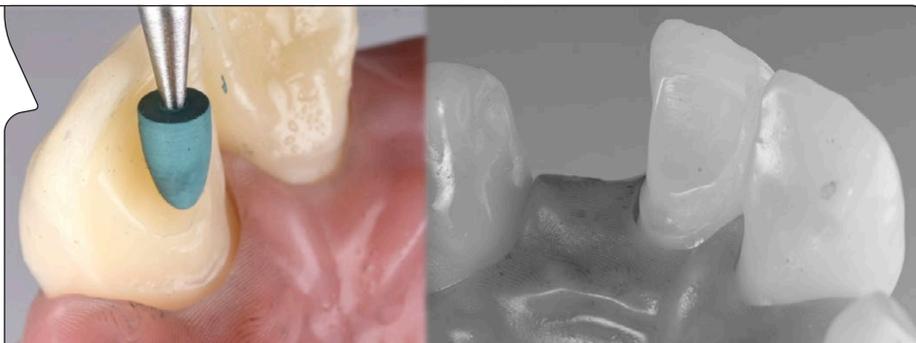
Il est à noter que, du côté opposé à l'édentement, la préparation ne franchit pas le contact proximal et vient ponctuer la périphérie de la préparation destinée à recevoir l'ailette.

c. Vue de la préparation avant finition.

25. Finition de la préparation à l'aide de fraises bague rouge.



26. Polissage de la préparation à l'aide d'un polissoir sur contre-angle.



27. Vues finales de la préparation destinée à recevoir la mono-ailette d'un bridge collé cantilever.



28. Vue latérale en occlusion.



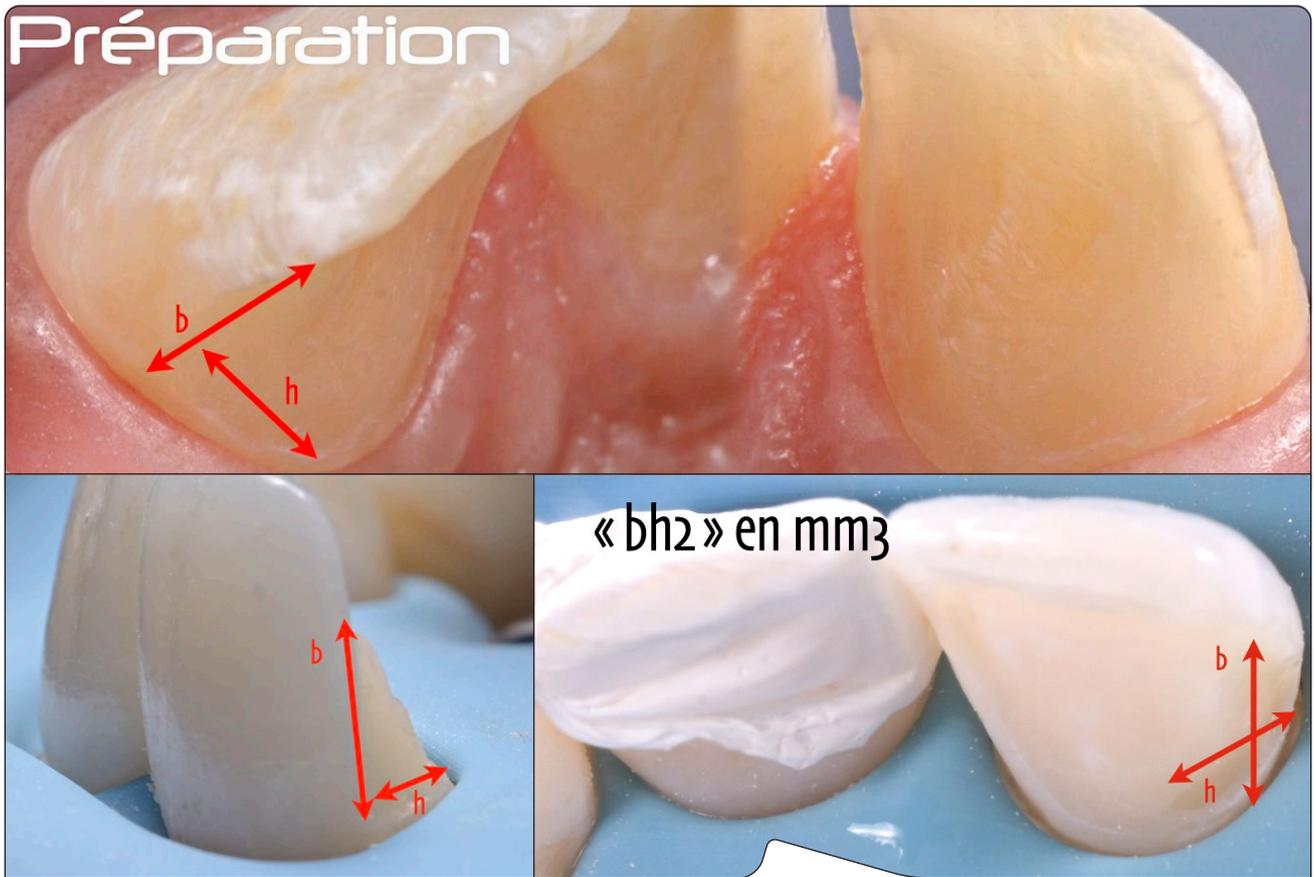


29. Vue clinique sous champ opératoire en cours et en fin de préparation.

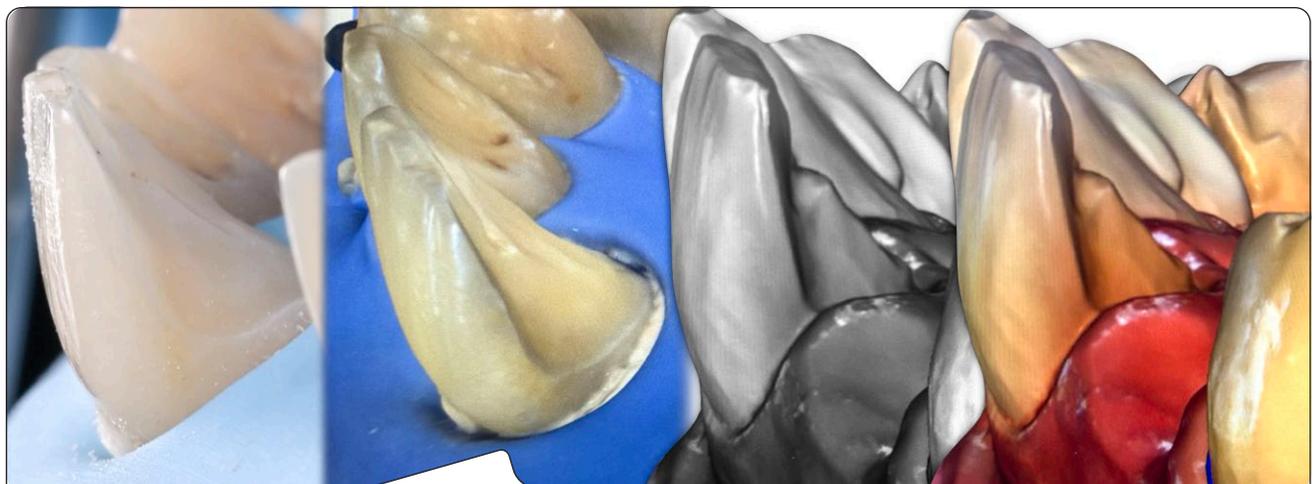


30 et 31. Vues cliniques des préparations actuelles. On appréciera les faibles épaisseurs de préparation.

Préparation



32-34. Importance du « h » dans l'évaluation du « bh2 » [13].



35. Vue clinique de la préparation et empreinte optique sous digue.

Illustrations cliniques des deux types de restaurations partielles antérieures

LES PRÉPARATIONS POUR RESTAURATIONS ADHÉSIVES EN CÉRAMIQUE ANTÉRIEURES UNITAIRES

36. Situation initiale : ce patient se retrouve à ce stade face à un chaos biologique, biomécanique, fonctionnel et esthétique de ses dents dans un contexte d'usure érosive.



37. La réponse choisie est la réalisation de restaurations partielles en céramique collées dans le secteur antérieur maxillaire et mandibulaire (laboratoire Esthetic Oral).



LES PRÉPARATIONS POUR BRIDGES COLLÉS CANTILEVERS EN CÉRAMIQUE À AILETTE UNIQUE DANS LES SITUATIONS D'ÉDENTEMENT UNITAIRE DU SECTEUR ANTÉRIEUR



38. Remplacement de deux incisives latérales maxillaires à l'issue d'un temps orthodontique (Dr Julien Annal, Paris) par la réalisation de deux bridges cantilevers en céramique collés sur les faces palatines des deux incisives centrales.



39. Vue finale à une semaine des deux cantilevers en disilicate de lithium (Laboratoire Prothesia, Mickael Griet, Châteauneuf).

Le cantilever antérieur

Versant palatin

40. Vue palatine d'un bridge mono-ailette.



Conclusion

La qualité des préparations destinées à recevoir des restaurations partielles en céramique collée influence grandement le comportement clinique de celle-ci dans le temps. Même si ces préparations se sont beaucoup simplifiées en termes de géométrie ces quarante dernières années, il n'en demeure pas moins vrai qu'une attention toute particulière doit leur être réservée.

Dans les deux expressions cliniques exposées dans cet article, on remarque qu'un protocole simple, méthodologique et reproductible utilisant une instrumentation calibrée précise permet d'obtenir les profils de préparations adéquates.

Par ailleurs, il est à préciser que l'évolution croissante des modes d'enregistrement optiques requiert plus que jamais un niveau de préparation encore plus élevé sous peine d'acquisition aléatoire avec, en bout de chaîne, des adaptations insatisfaisantes.

Le temps clinique consacré aux finitions est un point clé pour un bon comportement de la céramique collée.

CE QU'IL FAUT RETENIR

- Les préparations contemporaines pour restaurations partielles antérieures en céramique collée doivent être guidées par les masques issus du projet esthétique virtuel et réalisées de manière totalement calibrée.
- Elles répondent à une préservation maximale d'émail, en adéquation avec le cahier des charges des matériaux céramiques utilisés.
- Leur niveau de finition doit être maximal afin de limiter les effets des contraintes internes à la céramique. De plus, le recours de plus en plus fréquent à un enregistrement optique nécessite plus que jamais un niveau de finition maximal.
- La préparation des faces palatines des incisives centrales, voire très exceptionnellement des canines (pour des raisons essentiellement biomécaniques et esthétiques défavorables) doit répondre à une préservation maximale d'émail avec une tolérance faible.
- Le prérequis d'un contexte occlusal favorable dans les cas de ponts cantilevers en céramique collés est absolument déterminant et en premier lieu sur le plan biologique afin de préserver l'émail.
- Les préparations pour recevoir les mono ailettes doivent absolument prendre en considération la dimension du petit « h » en proximal dans le sens de la force (palato-vestibulaire). C'est la seule variable élevée au carré dans la formule (bh²) de la force de résistance du pont.

GIL.TIRLET@GMAIL.COM

L'AUTEUR DÉCLARE UN LIEN D'INTÉRÊT AVEC LA SOCIÉTÉ KOMET S'AGISSANT DU COFFRET PRÉSENTÉ DANS CET ARTICLE.



BIBLIOGRAPHIE

- Magne P, Belsler U. Restaurations adhésives en céramique: approche biomimétique. Quintessence 2003.
- Etienne O. Restaurations esthétiques en céramique collée. JPIO. 2e édition. Editions CdP. 2023.
- Koubi S. Facettes en céramique. 20 recettes pour réussir. Quintessence International ; 2019.
- Lasserre JF. Fusion : L'art et la nature dans les restaurations céramiques. Quintessence International ; 2021.
- Magne P, Douglas WH. Additive contour of porcelain veneers: a key element in enamel preservation, adhesion, and esthetics for aging dentition. J Adhes Dent 1999;1(1):81-92.
- Simon H, Magne P. Clinically based diagnostic wax-up for optimal esthetics: the diagnostic mock-up. J Calif Dent Assoc 2008;36(5):355-62.
- Reshad M, Cascione D, Magne P. Diagnostic mock-ups as an objective tool for predictable outcomes with porcelain laminate veneers in esthetically demanding patients: a clinical report. J Prosthet Dent 2008;99(5):333-9.
- Attal JP, Tirlet G. Le cantilever : une nouvelle géométrie pour les ponts collés : Revue de la littérature. Réalités Cliniques 2015;26(1):25-34.
- Tirlet G, Attal JP. Les ponts collés cantilever en vitrocéramique renforcée au disilicate de lithium : Raisons du choix et mise en œuvre clinique Réalités Cliniques 2015;26(1):35-46.
- Kern M. Fifteen-year survival of anterior all-ceramic cantilever resin-bonded fixed dental prostheses. J Dent 2017;56:133-5.
- Jonker JA, Tirlet G, Dagba A, Marniquet S, Ouwerkerk M, Cune MS, Gresnigt MMM. A 32-month evaluation of lithium disilicate cantilever resin-bonded fixed dental prostheses to replace a missing maxillary incisor. J Prosthet Dent 2023 Sep 15:S0022-3913(23)00545-0.
- Attal JP, Tirlet G, Caussin E, François P, Boitelle P, Sailer I, Dursun E, Benoit A. Le pont collé cantilever postérieur en céramique. Part 2. Données biomécaniques et approches cliniques. Info dent 2022;34:32

Optimisez vos workflows* par l'innovation



Prophylaxie

Une solution unique pour vos procédures en prophylaxie

Le workflow Prophylaxie d'ACTEON® vous offre une solution complète à chaque étape de la prise en charge du patient, améliore le soin et sert au mieux vos intérêts et ceux de vos patients.

**Étapes cliniques.*

Dispositifs médicaux, consultez les notices ou les étiquetages spécifiques à chacun pour plus d'information.

 **acteon**

17, avenue Gustave Eiffel ■ Zone Industrielle du Phare ■ 33700 MERIGNAC ■ FRANCE
Tel. +33 (0) 556 340 607 ■ info@acteongroup.com ■ www.acteongroup.com



**CONGRÈS
INTERNATIONAL**
26-30 NOVEMBRE
ADF 2024
STAND 1L14