

# Concept de PRÉPARATIONS ET USURES

Ces dernières années, l'évolution du collage a permis l'optimisation des traitements minimalement invasifs. Parfaitement adaptés aux attentes et aux besoins des patients présentant des usures, le collage permet la restauration d'une dent à la réhabilitation globale « full mouth ».

Inhérent à l'évolution des matériaux, les concepts et les designs de restaurations évoluent, plus économes en tissus résiduels : ces arguments sont fondamentaux, pour rassurer les patients et ainsi mieux communiquer sur nos plans de traitements, dorénavant plus conservateurs.

Parallèlement à l'amélioration des propriétés mécaniques des matériaux céramiques et composites, les concepts de préparation en dentisterie adhésive évoluent et permettent une approche minimalement invasive des cas d'usures, tout en garantissant pérennité dans le temps et résistance mécanique, même face à des tissus dentaires usés et sclérotiques.

Ici, nous verrons comment analyser la topographie des sites à traiter et ainsi choisir le type de restaurations à préférer. Ensuite, nous introduirons les derniers designs de préparations pour optimiser la préservation tissulaire en antérieur puis en postérieur.

## RESTAURATIONS ANTÉRIEURES ET PRINCIPES DE PRÉPARATION

Le choix du type de restauration en secteur antérieur est dicté par plusieurs impératifs :

- **la structure dentaire résiduelle**
  - la surface d'émail disponible
  - le délabrement initial
  - le siège de l'usure
- **les contraintes biomécaniques**
  - le facteur occlusal (et malocclusions)
  - les para fonctions (bruxisme)

- le rapport entre la surface de collage et la surface de dent restaurée (rallongement du bord incisif)

En accord avec le concept de gradient thérapeutique, notre arsenal va de la facette pelliculaire simple, respectant un principe de rétention adhésive assurée par collage, jusqu'à la coiffe périphérique dont la rétention est mécanique, assurée par la friction après la mise de dépouille.

En fonction de chaque situation clinique, plusieurs déclinaisons existent : <sup>(8)</sup>

- la facette vestibulaire ; pelliculaire, *ad vestibulum* ou *butt margin* en fonction de l'usure du bord incisal et/ou la nécessité de rallonger la dent.
- la facette palatine ; en général en composite, option indiquée lorsque les faces vestibulaires sont quasiment intactes et/ou d'une demande esthétique modérée.
- les facettes bilaminaires ou technique sandwich qui consiste à restaurer la dent avec une facette vestibulaire en céramique et une facette palatine en composite.
- les coiffes périphériques (principalement dans les cas de réfection d'anciennes coiffes et en cas de substrat fortement dyschromié).



Fig 1 : formes de préparation pour une incisive centrale. De gauche à droite et selon le gradient thérapeutique pour recevoir : une facette pelliculaire (A), une facette ad vestibulum (B), une facette à retour palatin (C) et une coiffe périphérique (D).<sup>(1,2)</sup>

Afin de choisir le type de restauration le plus adapté, un projet esthétique et fonctionnel est réalisé sous forme d'un wax up par le prothésiste. On le transfère en bouche selon la technique des masques.

L'analyse du mock up permet au praticien d'appréhender les différentes zones de la réhabilitation pour lesquelles il y a ou non suffisamment d'épaisseur pour le matériau de la reconstitution. Cela permet de guider le geste du praticien pour ses préparations, de façon prospective et non pas seulement en fonction de la situation initiale.

C'est ce volume disponible qui va permettre au prothésiste de faire une reconstitution en céramique, pérenne, respectant les impératifs mécaniques (épaisseur minimale pour la solidité) mais également biologiques en évitant les sur contours (respect du parodonte et du profil d'urgence).

#### Cette technique présente donc plusieurs intérêts :

- la validation esthétique et fonctionnelle du projet directement en bouche par le patient (aspect des dents, ligne des collets, harmonie du sourire par rapport au visage)
- la gestion homogène des épaisseurs de réduction : Cela permet de ménager suffisamment d'espace pour le prothésiste sans compromettre le principe de préservation tissulaire.
- la réalisation des prothèses provisoires.

#### Séquence Clinique en 7 étapes :<sup>(1)</sup>

- 1 Protection du parodonte grâce à la mise en place d'un cordonnet rétracteur non imprégné.
- 2 Reprise des obturations composites initialement présentes.
- 3 Calibrage des préparations grâce à la technique de pénétration contrôlée à travers le masque et régulièrement contrôlées grâce aux clés de réduction. Si l'épaisseur du matériau est estimée suffisante d'après le mock up, le praticien se contente de dépolir la couche aprismatique d'émail qui offre un mauvais substrat au collage.
- 4 Configuration des finitions proximales. Pour les facettes : en hélice (A ; B) ou toboggan (C) selon le recouvrement et la conservation du point de contact ou non. Pour les coiffes périphériques : séparation proximale.
- 5 Gestion de la limite cervicale. Pour une restauration collée, supra gingivale pour permettre la mise en place du champ opératoire et le polissage minutieux du joint. Idéalement amélaire pour une meilleure pérennité du joint (A ; B ; C). Pour une restauration scellée, intra sulculaire pour masquer le joint

de scellement peu esthétique (D).

- 6 Vérification de l'occlusion. On cherchera à éviter tout point de contact lors de l'OIM sur le joint de collage.
- 7 Polissage minutieux de la préparation afin d'éviter la subsistance d'arêtes ou d'angles vifs.

## RESTAURATIONS POSTÉRIEURES CÉRAMIQUES

### Anamnèse et analyse topographique des usures postérieures

Lors l'interrogatoire du patient, une anamnèse et un diagnostic précis de l'origine des usures est réalisé. Après la dépose des anciennes restaurations inadaptées et des potentielles lésions carieuses, une analyse de la topographie des cavités permettra, au cas par cas, et dent par dent, d'évaluer la résistance des tissus résiduels et de choisir le type de restauration à utiliser.<sup>(1)</sup>

Sur les prémolaires et molaires, le volume du délabrement et la résistance de la dent sont intimement liés :

- au rapport hauteur/largeur des parois résiduelles
- à la persistance d'une continuité amélaire périphérique.<sup>(2)</sup>

Ainsi, le protocole d'analyse des critères de cavité ci-dessous a été proposé (par ordre d'importance)<sup>(2)</sup>.

- Épaisseur de dentine inter axiale résiduelle.
- Présence des crêtes marginales

La perte d'une crête marginale entraîne une diminution de 46 % de la résistance initiale de la dent. Celle des deux crêtes entraîne une diminution de 63 %.<sup>(2)</sup>

- Proximité pulpaire

Un scellement dentinaire immédiate (IDS) est fortement recommandé directement après la préparation.

Par ailleurs, plus la proximité pulpaire est importante, plus la reconstitution du noyau dentinaire par un substrat dentinaire, ou buildup, semble requise.<sup>(1,2)</sup>

- Épaisseur des cuspidés résiduelles
  - sur dent vivante, si l'épaisseur cuspidienne est inférieure à 2 mm, un recouvrement cuspidien est généralement recommandé.<sup>(1,2,4)</sup>
  - sur dent dévitalisée, l'épaisseur minimale est de 3mm.<sup>(4)</sup>
- Présence de fêlures/fissures

En cas de fêlure/fissure, il conviendra d'adapter le type de préparation, notamment une préparation et un recouvrement la zone concernée.<sup>(1,2)</sup>

- Dent dépulpée ou non

La perte de résistance est essentiellement liée au délabrement global de la dent, et rejoignent les critères ci-dessus. <sup>(2)</sup>

Parallèlement à ces critères,

- plus l'étendue et la sévérité de l'usure est importante plus le clinicien devra envisager un recouvrement occlusal total <sup>(2)</sup>, afin de compenser la perte de DVO, stabiliser l'occlusion et maximiser le potentiel adhésif sur l'émail. <sup>(1,4,5)</sup>
- la rapidité de l'usure sera à prendre en compte. Plus la perte tissulaire liée à l'usure est rapide, plus la préparation sera minimale: une usure lente et chronique chez un sujet âgé entraîne généralement une égression compensatoire, qui entraînera des préparations plus invasives, inhérentes aux épaisseurs de matériaux afin de ne pas surévaluer la DVO. <sup>(2)</sup>

### Les restaurations postérieures partielles, à recouvrement partiel

- Inlay/ onlay

Restauration incrustée partielle postérieure, l'inlay (sans recouvrement cuspidien) ou l'onlay (avec recouvrement cuspidien) peuvent être indiqués dans le cas d'usure d'étiologie érosive notamment.

En effet, la perte de structure occlusale peut alors être partielle, sans modification de la DVO. <sup>(1,2)</sup>

### Les restaurations postérieures périphériques, à recouvrement occlusal total

- Overlay

L'overlay présente un recouvrement occlusal complet.

- Table top, ou Overlay de Type I <sup>(2,4)</sup>



Fig. 2 : préparations postérieures type overlay et table top

De très fine épaisseur (1 à 1,2 mm), il ne nécessite généralement pas ou peu de préparation, mais le risque de fracture est plus élevé. Ultra conservateur, il est généralement utilisé :

- dans le cas d'usures débutantes ou modérées et rapide (érosive notamment), si le collage est exclusivement amélaire, ce qui le renforce.
- dans le cas d'usure plus avancée, un collage sur dentine centrale/émail périphérique le fragilise, du au différentiel du module d'Young entre ces deux tissus. Une augmentation de DVO correspondant a minima à l'épaisseur de matériau devra donc être recommandée. <sup>(2)</sup>

- Overlay (I, II ou III)

Plus épais et plus résistant, entre 1,5 mm et 4 mm, il peut présenter être collé directement sur les tissus dentaires (type II), sur une reconstitution de substitution dentinaire aussi appelée Build-up (type III), ou sur une dent dépulpée (type IV). <sup>(2)</sup>

- Veneerlay

Plus esthétique, notamment pour les prémolaires maxillaires, <sup>(4,8)</sup> il associe :

- une préparation occlusale d'overlay,
- une préparation de facette de 0,6 mm de profondeur au niveau de la face vestibulaire. <sup>(1,2)</sup>

- Couronne périphérique collée

Indiquée en cas de délabrement important, nous ne la détaillerons pas davantage ici.

### Principes & designs des préparations postérieures

Pour optimiser le protocole minimalement invasif et la conservation amélaire, il est recommandé de réaliser les préparations des dents à travers le mock-up. <sup>(9,3)</sup>

### Critères de préparation pour reconstitution indirecte en céramique collée partielle/périphérique <sup>(1;2;4)</sup>

- Finition nette et polie des limites et de l'intrados. Angles internes arrondis.
- Absence de contre dépouilles & divergence des parois de 6 à 10°, pour permettre l'insertion et l'écoulement des excès de colle.
- Limites de préparations en dehors de tout contact occlusal, et optimisation du collage amélaire.
- Epaisseur occlusale pour tout recouvrement cuspidien :
  - > 1 à 1,5mm pour composite & céramique disilicate de lithium
  - > 2mm en céramique feldspathique.
- Overjet interproximal ≤ 2mm.
- En présence d'un isthme occlusal, largeur > 2mm.

Face à une usure généralisée, une augmentation de DVO est généralement nécessaire. Dans ces cas, la réalisation d'overlay ou veneerlay est généralement la plus recommandée. <sup>(1)</sup>

### Principe de préparation d'un overlay postérieur <sup>(2;4)</sup>

- 1 Réalisation des rainures occlusales de 1 à 1,5 mm à travers le mockup
- 2 Régularisation homothétique de la surface occlusale, jusqu'à 2 mm. <sup>(1)</sup>
- 3 Réalisation potentielle d'un Build Up, à l'aide d'un composite hybride type *bulkfil* <sup>(4)</sup> pour recouvrir le scellement dentinaire immédiat, optimiser la forme de la préparation et de combler les contre-dépouilles. <sup>(1)</sup>
- 4 Préparation des « boîtes » proximales en Butt Joint, ou épaulement à angle interne arrondi, d'une épaisseur de 1 mm minimum à 1,5 mm maximum.

5 Préparation des parois internes verticales & divergentes (6-15°), nettes & sans biseau

6 Préparation des pans axiaux périphériques, soit :

a. *Hollow chamfer*, selon un plan biseauté incliné de mésiodistal à buccopalatin, d'environ 1 à 1,5 mm (fraise cylindrique bague rouge)

Au maxillaire : pans buccaux et palatins des prémolaires & molaires

A la mandibule : pans buccaux des prémolaires et molaires. Cette limite permet :

- une optimisation du collage : augmentation la surface de collage dans l'émail, et coupe des prismes amélaire perpendiculaire à leur axe longitudinal
- une meilleure intégration esthétique
- une plus grande conservation tissulaire qu'un épaulement (4)

b. *Butt Joint*, ou épaulement à angle interne arrondi d'1 mm de profondeur.

A la mandibule, en lingual, lorsque la limite de préparation est située sous la ligne de plus grand contour des prémolaires ou molaires. Cette limite est particulièrement recommandée en présence de fissures/fêlures, ou de bruxisme.

7 Finition soignée des limites et de l'état de surface.

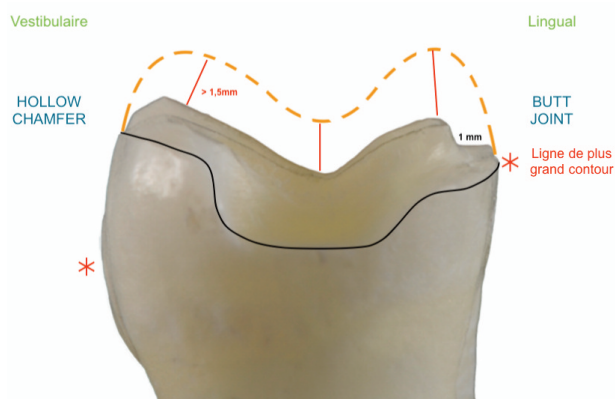


Fig. 3: schéma de préparation d'overlay d'une molaire mandibulaire. Vue latérale.

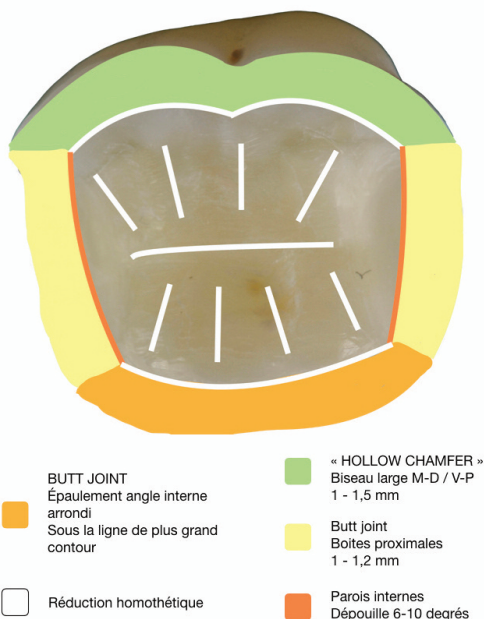


Fig. 4: vue occlusale

## CONCLUSION

L'évolution des concepts de préparation au profit de l'économie tissulaire s'accorde particulièrement avec les considérations inhérentes aux usures, à savoir tissus sclérotiques et diminution de la surface amélaire disponible.

En antérieur, on passera systématiquement par la réalisation d'un mock up pour valider le projet et guider le geste du praticien lors de la phase de préparation.

En postérieur, nous retiendrons l'utilisation des overlays et des veneerlays, qui permettent un recouvrement occlusal total, une réhabilitation stable de la DVO et une parfaite intégration anatomique et esthétique.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 - **Ferraris F.**; Int J Esth Dent; Vol 12; 4; 2017; Posterior indirect adhesive restorations (PIAR): preparation designs and adhesthetics clinical protocol.
- 2 - **Etienne O., Anckenmann L.** ; Ed Cdp ; 2016 ; Restaurations esthétiques en céramique collée.
- 3 - **Fraedani et al.** ; Int J esth Dent ; Vol 11 ; 1 ; 2016 ; Esthetic rehabilitation of a worn dentition with a minimally invasive prosthetic procedure (MIPP)
- 4 - **Veneziani** , Int J Esth Dent; Vol 12; 2; 2017; POsterior indirect adhesive restorations: updated indications and the morphology driven preparation technique
- 5 - **Ammannato R., Ferraris F., Machesi G.**; Int J Esth Dent; Vol 10; 1; 2015; The « index technique » in worn dentition: a new and conservative approach
- 6 - **Grütter L., Vailati F.** ; Eur J Esth Dent, Vol 8 ; 3 ; 2013 ; Full mouth adhesive rehabilitation in case of severe dental erosion, a minimally invasive approach following the 3-step technique
- 7 - **Imburgia et al.** ; Int J Esth Dent, Vol 11 ; 4 ; 2016 ; Minimally invasive vertical preparation desing for ceramic veneers.
- 8 - **Toledano C.** ; Clinic ; 39 ; 673-680 ; 2018 ; Chronologie clinique des traitements de l'usure.
- 9 - **Edheloff D., Ahlers M. O.** ; Occlusal onlays as a modern treatment concept for the reconstruction of severely worn occlusal surfaces ; Quintessence Int, Vol 49 Issue 7 ; 521-533 ; 2018
- 10 - **Pia JP et al.** ; L'information dentaire ; 29 ; 09 ; 2015 ; Principes des préparations antérieures pour systèmes tout céramique.
- 11 - **Laborde G et al.** Restaurations céramiques antérieures (1) : Les préparations périphériques. Réal Clin 2010 ;11(3) : 167-182
- 12 - **Lasserre JF et al.** Restaurations céramiques (2) : préparations partielles et adhésion. Réal Clin 2010 ;21(3) :183-195