



Des concepts contemporains pour la restauration des dents temporaires

Elisabeth Dursun
Créteil

Les orientations actuelles en dentisterie restauratrice tendent résolument à la préservation tissulaire, en faisant à minima les tissus dentaires (s'appuyant sur le concept de *minimally invasive dentistry*) [1] et en privilégiant les restaurations partielles aux restaurations périphériques (selon le principe du « gradient thérapeutique ») [2]. Ce qui est possible grâce au collage des restaurations aux tissus dentaires.

En outre, l'importance considérable de l'apparence dans notre société, impose la réalisation de restaurations esthétiques et a donné naissance à l'approche biomimétique. Son dessein est la reconstitution de l'organe lésé en répondant aussi bien aux impératifs biologiques et fonctionnels, qu'aux impératifs esthétiques, en quête d'une ressemblance maximale à la dent naturelle, pour une parfaite intégration. Si ces courants se sont largement démocratisés chez l'adulte, ils le sont beaucoup moins chez le jeune patient. Or, pourquoi ne pas appliquer ces concepts contemporains à la dent temporaire, sous prétexte que sa durée de vie sur arcade est limitée ?

Le but de cet article est de montrer dans quelle mesure, nous pouvons légitimement répondre à ces concepts dans le cadre de la restauration de la dent temporaire, aussi bien pour des petites pertes de substances (restauration directe), en employant les ciments verres ionomères à haute viscosité, que pour des pertes de substances plus importantes (restauration

« indirecte » mais au fauteuil), en recourant à la Conception Fabrication Assistée par Ordinateur (CFAO). Après un rappel des spécificités des dents temporaires nous décrivons et illustrons ces propositions de traitement.

Particularités des dents temporaires et du jeune patient

Les dents temporaires présentent une morphologie, une anatomie et une physiologie propre, se distinguant de celles des dents permanentes. Les conséquences du processus carieux, tout comme les propriétés attendues d'un biomatériau pour les restaurer seront ainsi différentes de celles des dents permanentes.

Morphologiquement : elles ont une faible hauteur coronaire et une constriction cervicale marquée, et sont de plus bordées de papilles gingivales volumineuses. L'étanchéité parfaite du champ opératoire est ainsi parfois compliquée à obtenir, rendant difficile l'emploi de biomatériaux hydrophobes [3]. D'où l'intérêt de les restaurer avec un **biomatériau hydrophile**.

Anatomiquement : elles sont formées d'une fine épaisseur d'émail, avec des prismes de moindre cohésion, comparé aux dents permanentes, et orientés verticalement en proximal, à l'origine d'une destruction rapide et importante en cas de lésion carieuse. La dentine est également de faible épaisseur avec des tubules larges, ce qui facilite la pénétration bactérienne et accélère donc le risque de contamination

pulpaire. D'où l'intérêt de les restaurer avec un **biomatériau étanche**. La chambre pulpaire est proportionnellement beaucoup plus volumineuse que sur la dent permanente et les cornes pulpaires proéminentes. Une lésion carieuse se situe ainsi vite à proximité de la pulpe. D'où l'intérêt de les restaurer avec un **biomatériau adhésif**, ne nécessitant pas de zones délabrantes de rétention cavitaire secondaire, pouvant aboutir à une effraction pulpaire. L'atteinte des surfaces lisses chez les plus jeunes patients ou les lésions débutantes des sillons occlusaux ou des faces proximales [4] requièrent également l'emploi d'un biomatériau adhésif. Également, dès l'éruption des premières molaires permanentes, les points de contacts deviennent des surfaces de contact, favorisant le développement de caries. Un biomatériau relarguant des fluorures placé en proximal, permettrait, chez un patient au risque carieux maîtrisé, de diminuer le risque de carie sur la face proximale de la dent adjacente. D'où l'intérêt d'utiliser un **biomatériau bioactif** [5].

Physiologiquement : elles sont, par définition, vouées à s'exfolier. Le temps résiduel sur arcade parfois court, permet l'emploi de **biomatériaux de longévité limitée**, compatibles avec cette durée. Les contraintes masticatoires inférieures à celles de l'adulte [6], autorisent des biomatériaux pas nécessairement **très résistants mécaniquement**.

Enfin, n'oublions pas qu'au-delà de la dent, c'est un jeune patient, pas toujours aussi ac-

commodant que souhaité, que nous soignons. D'où l'indéniable intérêt d'employer un **biomatériau à la mise en œuvre simple et rapide**.

Somme toute, un biomatériau idéal pour restaurer les dents temporaires doit concilier : étanchéité, adhérence aux tissus dentaires, tolérance à la mise en œuvre, bien sûr être biocompatible, et si possible bioactif.

Pertes de substance petites à modérées et restauration directe

En cas de perte de substance petite à modérée, une restauration en technique directe pourra tout simplement être réalisée. La famille des ciments verres ionomères (CVI) s'esquisse comme celle répondant le mieux au portrait dressé, en particulier, les CVI à haute viscosité, exempts de résine et dont les dernières formulations offrent des propriétés mécaniques intéressantes.

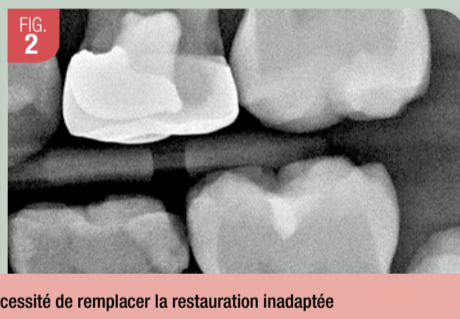
Les CVI-HV sont, comme leur nom l'indique, des CVI de viscosité accrue, dans l'idée d'améliorer leurs propriétés. Comme tout CVI, ils présentent une adhésion intrinsèque aux tissus dentaires, sont tolérants à l'humidité et relarguent des fluorures. En outre, leur mise en œuvre est davantage simplifiée avec un conditionnement de surface optionnel, une mise en place en un seul incrément et une prise chimique, accélérée dans certaines formulations. L'absence de résine leur confère une grande biocompatibilité. Enfin, les dernières générations offrent une résistance mécanique supérieure et une meilleure esthétique.

Cas clinique 1

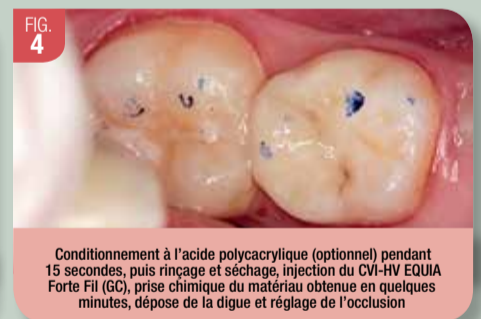
Patiente de 9 ans avec reprise de carie sous une ancienne restauration sur 75. Avantage du CVI-HV ici : tolérance à l'humidité (proximité de la gencive), étanchéité (scellement efficace en cervical), cavité volumineuse (un seul incrément possible), temps résiduel sur arcade 3 ans (longévité peu importante), dent adjacente à 36 (relargage de fluorures).



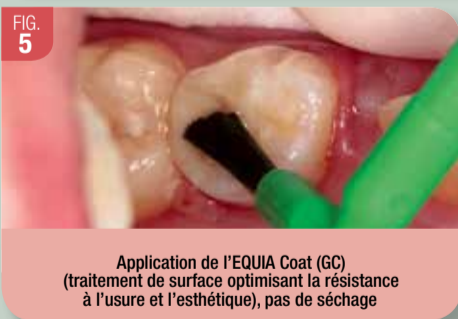
Situations clinique et radiographique initiales, nécessité de remplacer la restauration inadaptée



Mise en place de la digue (non indispensable, mais pratique à la mandibule), curetage de la lésion carieuse, positionnement de la matrice avec un coin de bois



Conditionnement à l'acide polycarboxylique (optionnel) pendant 15 secondes, puis rinçage et séchage, injection du CVI-HV EQUIA Forte Fil (GC), prise chimique du matériau obtenue en quelques minutes, dépose de la digue et réglage de l'occlusion



Application de l'EQUIA Coat (GC) (traitement de surface optimisant la résistance à l'usure et l'esthétique), pas de séchage



Photopolymérisation 20 secondes



Situations clinique et radiographique finale



Cas clinique 2

Autre exemple d'une patiente de 10 ans avec une lésion carieuse de classe II de petite taille sur 64. Avantage du CVI-HV ici : tolérance à l'humidité (si digue pas parfaitement étanche), étanchéité (scellement efficace en cervical), temps résiduel sur arcade court (longévité peu importante).



Situations clinique et radiographique initiales : atteinte dentinaire mésiale confinée au tiers externe de la dentine de 64.



Situation clinique finale

Les CVI-HV sont plus faciles à utiliser (digue non nécessaire, incrément unique) et plus biocompatibles (absence de résine) que les résines composites. Leur résistance mécanique et leur esthétique ne les égalent pas, mais ils restent largement satisfaisants pour la restauration de dents temporaires. Comparé aux amalgames, leurs avantages sont évidents : aussi simples à utiliser, mais en sus, ils sont plus biocompatibles, moins délabrants et plus esthétiques.

Pertes de substances modérées à sévères et restauration CFAO au fauteuil

En cas de perte de substance plus étendue et/ou après une pulpotomie, surtout chez le très jeune patient, avec une dent au temps résiduel sur arcade long, une coiffe pédodontique préformée est très souvent réalisée. C'est certes une technique fiable et simple [7], mais assez délabrante et très inesthétique.

Plusieurs alternatives ont été proposées (coques préformées en polycarbonate ou résine acrylique, coiffes avec facette vestibulaire, coiffe en composite ou plus récemment en zircone [8]). Aucune ne concilie économie tissulaire, propriétés mécaniques suffisantes et esthétiques.

Dans l'idée de suivre les orientations de la dentisterie actuelle, en conciliant préservation tissulaire et esthétique, tout en réalisant

un traitement simple et en une séance, nous proposons la restauration de ces pertes de substances plus importante par des onlays en technique CFAO au fauteuil, à partir de blocs en composite usinable.

Cas clinique 3

Patiente de 7 ans, avec pulpotomie et perte de substance occluso-distale sur 74. Elle a déjà une coiffe pédodontique préformée en métal et est victime de moquerie à l'école. La mère et la patiente souhaitent une restauration esthétique. Un onlay composite en CFAO répond à la demande de la patiente, sans nécessiter de séance supplémentaire.



Situation clinique initiale : reconstitution temporaire au CVI.



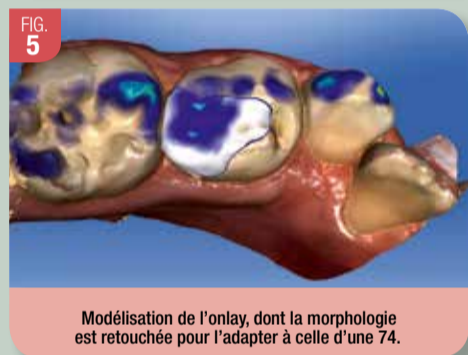
Préparation de la dent : mise de dépouille de la cavité, réduction occlusale de la fine paroi disto-linguale jusqu'à obtention d'une épaisseur de 2 mm, finition de la boîte proximale avec un insert diamanté asymétrique (ne lézant pas la face proximale adjacente) pour sono-abrasion.



Après empreinte optique, obtention du modèle virtuel de la dent préparée. (Preise également des empreintes optiques de l'antagoniste et du rapport d'occlusion, pour l'obtention du modèle virtuel de l'antagoniste et du rapport d'occlusion virtuel).



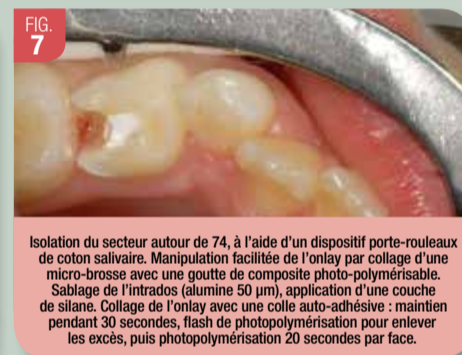
Tracé des limites de la préparation



Modélisation de l'onlay, dont la morphologie est retouchée pour l'adapter à celle d'une 74.



Usinage de l'onlay dans un bloc de composite.



Isolation du secteur autour de 74, à l'aide d'un dispositif porte-rouleaux de coton salivare. Manipulation facilitée de l'onlay par collage d'une micro-brosse avec une goutte de composite photo-polymérisable. Sablage de l'intrados (alumine 50 µm), application d'une couche de silane. Collage de l'onlay avec une colle auto-adhésive : maintien pendant 30 secondes, flash de photopolymérisation pour enlever les excès, puis photopolymérisation 20 secondes par face.



Situation finale après réglage de l'occlusion et polissage.

Cas clinique 4

Autre cas d'une patiente de 8 ans, avec pulpotomie et perte de substance mésio-occluso-distale sur 54. Intérêt encore plus notable qu'au cas précédent, d'un onlay pour cette perte de substance importante, requérant autrement impérativement une coiffe pédodontique préformée.



Préparation (selon les mêmes principes qu'au cas clinique 3) de 54.



Situation finale après collage de l'onlay.

Ces onlays en CFAO permettent de concilier : **économie tissulaire** (par une préparation limitant au maximum la perte de substance dentaire), **renforcement des structures résiduelles** (grâce au collage de la pièce prothétique aux tissus), **facilité d'exécution et de mise en œuvre** (préparation aux contours simples, utilisation d'une colle auto-adhésive, n'obligeant pas la pose de la digue, restauration en une séance, possible retouche ou réparation ultérieure par ajout de composite), **bonne acceptation** par le patient (petite caméra, temps

au fauteuil court), **biocompatibilité** (bloc de composite hautement polymérisé avec un relargage de monomères quasi-inexistant) et **esthétique** satisfaisante.

Toutefois, quelques limites persistent avec l'absence de la morphologie des dents temporaires dans les bases de données des logiciels actuels et surtout le coût d'acquisition du dispositif.

Conclusion

Il est ainsi possible de restaurer les dents temporaires avec des biomatériaux conciliant bonnes propriétés mécaniques, esthétique, haute biocompatibilité et tolérance à la manipulation, l'un des paramètres les plus importants chez l'enfant pas toujours coopérant. La prise en charge contemporaine de nos jeunes patients devrait s'inscrire dans cet état d'esprit. Toutefois cela nécessite, pour les restaurations en CFAO, l'acquisition de machines encore onéreuses.

Notre équipe d'odontologie pédiatrique, composée d'hospitalo-universitaires, hospitaliers et attachés s'active dans d'éclectiques activités : le soin des jeunes patients, parfois difficiles ou atteints d'handicap avec recours au MEOPA ; la formation d'étudiants et de praticiens en DU ou master ; la recherche clinique (participant à un PHRC national sur les caries profondes et une étude bi-centrique sur le morphotype gingival chez l'enfant) ; et de fertiles collaborations avec nos confrères libéraux. Cet article reflète notre volonté de prise en charge *up-to-date*, issue de travaux de recherche et de collaborations. Notre nouveau plateau technique devrait catalyser ces intentions !

Bibliographie

- Walsh LJ, Brostek AM. Minimum intervention dentistry principles and objectives. *Aust Dent J* 2013 ; 58 : 3-16.
- Tirlet G, Attal J-P. Le gradient thérapeutique : un concept médical pour les traitements esthétiques. *Inf Dent* 2009 ; 41/42 : 2561-2568.
- Burgess JO, Walker R, Davidson JM. Posterior resin-based composite : review of the literature. *Pediatr Dent* 2002 ; 24 : 465-479.
- Psofer WJ, Pendrys DG, Morse DE, Zhang HP, Mayne ST. Caries patterns in the primary dentition : cluster analysis of a sample of 5 169 Arizona children 5-59 months of age. *Int J Oral Sci* 2009 ; 1 : 189-195.
- Qvist V, Poulsen A, Teglers PT, Mjör IA. Fluorides leaching from restorative materials and the effect on adjacent teeth. *Int Dent J* 2010 ; 60 : 156-160.
- Palinkas M, Nassar MS, Cecílio FA, Siéssere S, Semprini M, Machadode-Sousa JP, Hallak JE, Regalo SC. Age and gender influence on maximal bite force and masticatory muscles thickness. *Arch Oral Biol* 2010 ; 55 : 797-802.
- Innes NP, Ricketts D, Chong LY, Keightley AJ, Lamont T, Santamaria RM. Preformed crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 ; 31 : CD005512.
- Aiem E, Smail-Faugeron V, Muller-Bolla M. Aesthetic preformed paediatric crowns : systematic review. *Int J Paediatr Dent* 2017 ; 27 : 273-282.