

**THOMAS ATTIN**  
**TOBIAS T. TAUBÖCK**

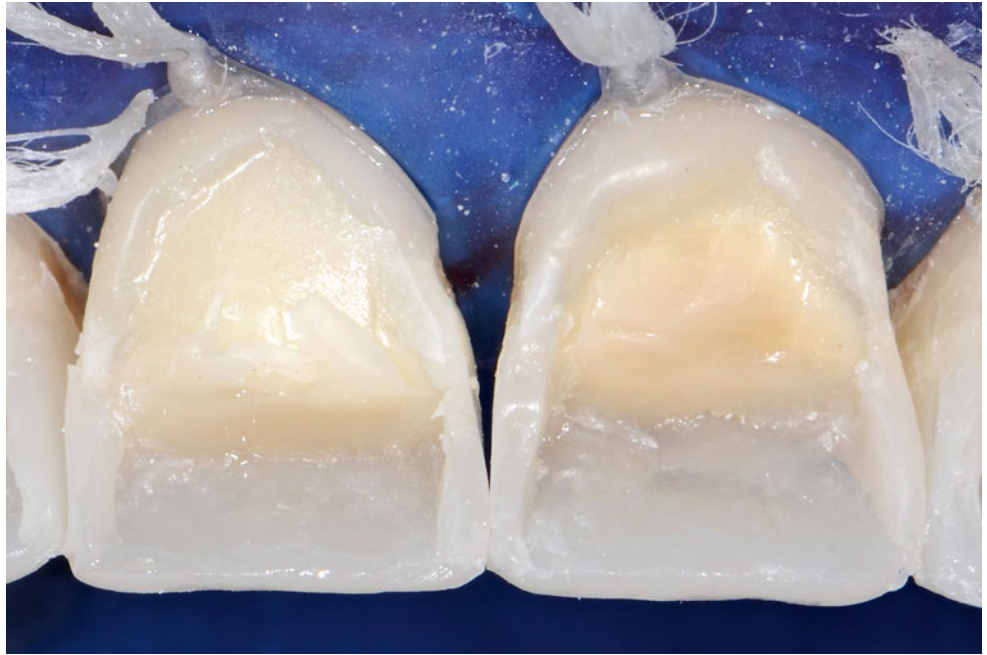
Clinique de médecine dentaire préventive, parodontologie et cariologie, Centre de médecine dentaire de l'Université de Zurich

**CORRESPONDANCE**

Prof. Dr. Thomas Attin  
Universität Zürich, Zentrum für Zahnmedizin  
Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie  
Plattenstrasse 11  
CH-8032 Zürich  
E-mail: thomas.attin@zsm.uzh.ch

Traduction: Jacques Rossier et Thomas Vauthier

Cet article est paru initialement dans Bayerisches Zahnärzteblatt avec le titre «Dentale Rehabilitation mit Komposit» (58-63; 2016).



## Restaurations adhésives directes en composite pour reconstruire les pertes de substance dentaire dure d'origine érosive

**MOTS-CLÉS**

Composite, érosion, restauration adhésive, perte de hauteur occlusale

**Image en haut:** Contours des incisives centrales réalisés avec la masse émail du composite

**RÉSUMÉ**

Lorsqu'une dentition est fortement altérée par des érosions ou des attritions, la mise en œuvre d'un traitement de restauration des pertes de substance dentaire dure pose souvent des problèmes au médecin-dentiste. La présente contri-

bution décrit la réalisation des restaurations composites adhésives directes en tant que possibilité de reconstruire les dentitions fortement atteintes par des érosions.

## Introduction

De nombreuses études et observations issues de la pratique montrent clairement que les atteintes non carieuses de la substance dentaire dure sont en augmentation. Outre l'abrasion dentaire par usure mécanique, les érosions jouent à cet égard un rôle croissant et résultent de l'attaque chimique des dents par des acides. A long terme, les facteurs d'érosion provoquent souvent, chez les personnes concernées, des pertes importantes de substance dentaire dure et une diminution de la dimension verticale d'occlusion. Selon l'ampleur de la diminution, il peut être nécessaire de prendre des mesures de restauration et de reconstruction de la dentition.

Ces mesures sont également indiquées lorsque de grandes surfaces de dentine sont exposées et provoquent des douleurs dentaires, lorsque l'intégrité de la dent ou de la pulpe est menacée, ou encore lorsque l'esthétique dentaire du patient est compromise (PEUTZFELDT ET COLL. 2014). L'indication d'un traitement dentaire restaurateur devrait également être considérée sous l'angle suivant: compte tenu de l'âge du patient, la perte actuelle de substance dentaire dure est-elle encore normale, c'est-à-dire physiologique, ou est-elle trop importante et donc pathologique? Lorsque la perte de substance dentaire dure est trop importante par rapport à l'âge du patient, les mesures restauratrices se justifient davantage que dans le cas d'une usure physiologique. Les options thérapeutiques seront choisies en fonction de l'importance des pertes de substance dentaire dure. Les options envisageables sont les suivantes: couvrir les zones exposées avec un matériau d'étanchéité ou un composite fluide; mesures de restauration directe avec un composite; reconstructions indirectes en céramique ou avec de nouveaux composites haute performance (HAMBURGER ET COLL. 2011; EDELHOFF ET COLL. 2012; WEGEHAUPT ET COLL. 2012; GRÜTTER & VAILATI 2013; ZAHN ET COLL. 2014). Lorsqu'une surélévation de la dimension verticale d'occlusion (DVO) est nécessaire chez un patient présentant une articulation temporo-mandibulaire (ATM) saine, sans dysfonction crano-mandibulaire, cette surélévation peut généralement être réalisée immédiatement et sans traitement préalable à l'aide d'une gouttière occlusale (ABDUO & LYONS 2012). La musculature des patients s'habitue rapidement à la nouvelle dimension verticale, qui est reconstruite dans la nouvelle position de l'axe de la charnière, choisie arbitrairement. En cas de dysfonction crano-mandibulaire, de même que lors de surélévation de la dimension verticale d'occlusion au-dessus de la position de repos préexistante – ou de plus de 5 mm de hauteur –, il est cependant nécessaire d'effectuer un prétraitement par une gouttière permettant de réaliser une adaptation progressive de l'ensemble de l'appareil masticatoire (ABDUO & LYONS 2012).

Pour réaliser des restaurations indirectes, une préparation supplémentaire de la dent est généralement nécessaire, car les pièces en céramique ou en composite produites indirectement doivent présenter une certaine épaisseur minimale. En outre, il est très difficile de positionner correctement les pièces usinées indirectement sur une surface dentaire qui ne comporte pas de dispositifs de positionnement tels que des boîtes ou des creux prédéfinis.

Lorsqu'il s'agit exclusivement d'une reconstruction directe en composite de la structure dentaire occlusale détruite, ces préparatifs supplémentaires sont en grande partie superflus. Dans un tel cas, si des lésions carieuses supplémentaires ou si d'autres atteintes vestibulaires ou linguales/palatines de la substance dentaire dure sont présentes, elles doivent être restaurées préalablement avec un composite. La restauration occlusale finale en composite peut alors être collée sans problème sur les restaura-

tions préalables, comme dans le cas d'une obturation correctrice ou d'une technique d'élévation par étapes (GORDAN ET COLL. 2009; ZARUBA ET COLL. 2013).

Une technique pour l'utilisation de restaurations directes en composite a déjà été décrite dans la littérature (TEPPER & SCHMIDLIN 2005; SCHMIDLIN & FILLI 2006). Le présent travail expose un concept de restauration plus élaboré, par reconstruction directe, et illustre cette technique par le cas clinique récent d'un patient présentant des destructions érosives importantes de sa dentition.

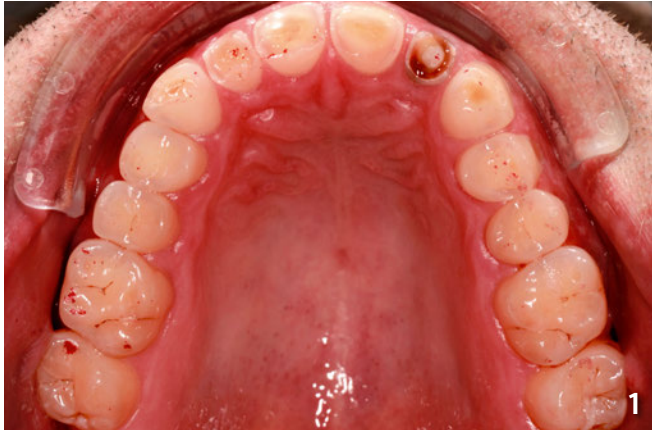
## Présentation d'un cas clinique

Un patient âgé de 42 ans s'est présenté à la Clinique de médecine dentaire préventive, parodontologie et cariologie de l'Université de Zurich, et a indiqué qu'il souffrait d'un reflux gastro-œsophagien (RGO, ou GERD pour les anglo-saxons) et d'asthme. Pour le traitement de son affection pulmonaire, le patient utilisait depuis environ dix ans un spray contre l'asthme, au moins deux fois par jour. Il est connu que le RGO peut aggraver les symptômes d'asthme, et inversement, que l'asthme ainsi que certains médicaments antiasthmatiques peuvent renforcer les symptômes de RGO (THOMAS ET COLL. 2010; HOM & VAEZI 2013; PAUWELS 2015). Toutes les dents antérieures du patient ainsi que les dents postérieures de la mâchoire inférieure présentaient des pertes importantes de substance dentaire dure, d'origine érosive (fig. 1 à 3). Le patient était gêné surtout par l'aspect de ses incisives supérieures et par un encombrement dentaire dans la région antérieure de la mandibule. Différentes options thérapeutiques lui ont été expliquées en détail, et il a opté pour la reconstruction directe en composite. Les reconstructions en composite ont été réalisées en février 2016 de la manière suivante.

Lors d'une première phase, les lésions érosives vestibulaires ont été traitées. A cette fin et pour toutes les autres restaurations, le matériau nano-composite Filtek Supreme XTE (3M Espe, St. Paul, USA) a été utilisé, en combinaison avec le système adhésif avec mordantage et rinçage en trois étapes Optibond FL (Kerr, Orange, USA). Le traitement préalable des lésions érosives vestibulaires est réalisé afin de permettre l'application ultérieure d'une digue, et pour faciliter la réalisation des reconstructions occlusales directes en composite. La dent 12 a été éclaircie selon la technique du «walking bleach» avec un mélange de perborate de sodium et d'eau. Après ces travaux préparatoires, des empreintes en alginate ont été prises sur le maxillaire et la mandibule, et un enregistrement de l'occlusion a été réalisé. Au laboratoire dentaire, l'occlusion idéale a été modelée en cire (wax-up) dans l'articulateur. Comme les dents postérieures de la mâchoire supérieure ne présentaient que des atteintes érosives très discrètes, il a été décidé de ne reconstruire que les dents postérieures mandibulaires. Lors de la réalisation des modèles en cire, les canines et les zones molaires terminales n'ont pas été construites en cire (fig. 4). Sur les modèles, deux gouttières de transfert translucides ont ensuite été confectionnées pour la mandibule; par la suite, ces gouttières ont été suffisamment soutenues en bouche par les canines et les parties distales des molaires terminales, qui n'avaient pas été recouvertes de cire (fig. 5).

Après application de la digue, la surélévation de la dimension verticale d'occlusion a été réalisée dans la région des dents postérieures par des reconstructions composites occlusales directes en technique adhésive (composite de couleur A3B). Les reconstructions occlusales ont été réalisées simultanément sur deux dents non adjacentes. Le composite en quantité correspondant à la structure manquante de la dent à restaurer a été placé dans la

gouttière de transfert (fig. 6) et chauffé pendant environ 5 minutes sur une plaque chauffante (CalSet; AdDent, Danbury, USA), sous protection de la lumière par un écran en téflon à réchauffer soi-même. Le réchauffement du composite améliore la fluidité, ce qui facilite le positionnement de la gouttière de transfert sans affecter négativement les propriétés de ce matériau



**Fig. 1-3** Le patient présente des pertes multifocales de substance dentaire dure, d'origine érosive-abrasive.

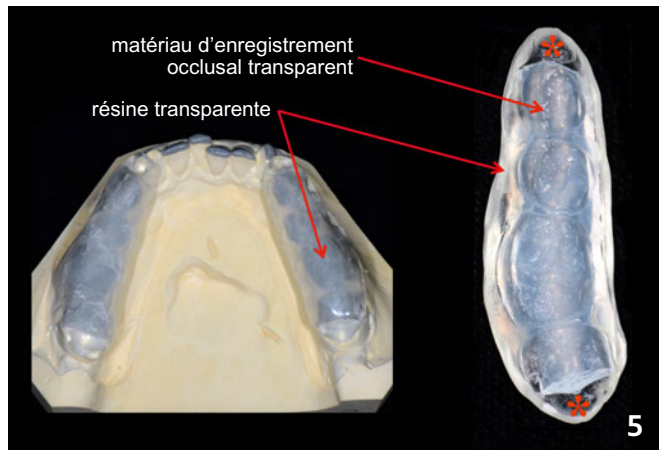
**Fig. 4** Modèle mandibulaire avec wax-up des surfaces occlusales des dents postérieures et des bords incisifs des dents 31-41

**Fig. 5** Gouttières auxiliaires réalisées sur le wax-up pour la confection directe des tableaux occlusaux dans la région des dents postérieures. Enregistrement occlusal transparent (elite transparent, Zhermack, Badia, Polesine, Italie), résine transparente (Palapress transparent, Heraeus Kulzer, Hanau, Allemagne) \* Zones non recouvertes de cire, sur lesquelles la gouttière est soutenue en bouche.

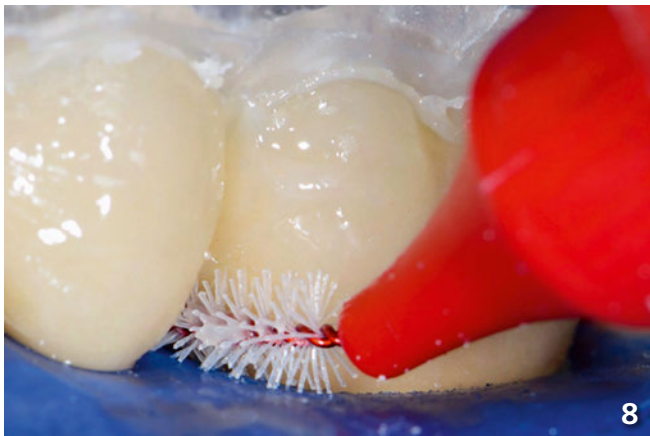
**Fig. 6** Introduction du composite dans la gouttière

(TAUBÖCK ET COLL. 2015). Entre-temps, les dents adjacentes des dents à restaurer ont été isolées avec du ruban téflon (fig. 7). Les surfaces existantes des restaurations en composite ont été rendues rugueuses au moyen d'une sableuse (Microetcher, Danville Engineering, Danville, USA), avec de la poudre d' $Al_2O_3$  50 microns (MS dentaires, Buswil, Suisse) et silanisées (Monobond Plus, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein), selon la procédure utilisée pour les obturations correctrices. Pour améliorer les forces d'adhérence, les surfaces dentinaires érodées ou sclérosées ont été rafraîchies avec une fraise diamantée grain fin avant l'application du système adhésif (CAMARGO ET COLL. 2008; ZIMMERLI ET COLL. 2012). Toutes les surfaces prétraitées ont été ensuite mouillées avec un apprêt et de l'adhésif, puis durcies.

Puis une mince couche de matériau fluide non durci (G-aenial Universal Flo, GC, Louvain, Belgique) a été appliquée. Ensuite, la mise en place de la gouttière remplie de composite chauffé (fig. 8) a été réalisée sur la rangée de dents. La polymérisation à la lumière a été effectuée tout d'abord à travers la gouttière,



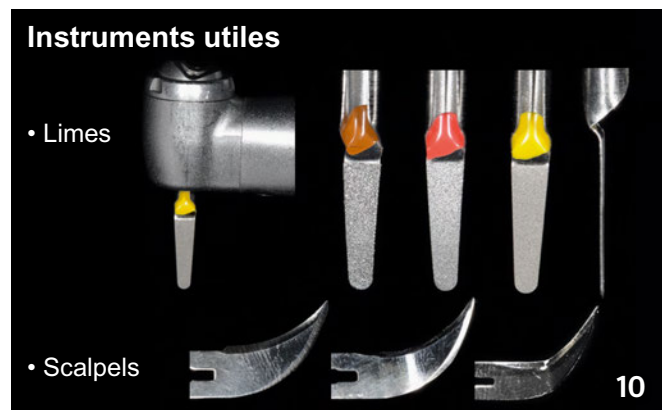
pendant seulement 3 à 5 s. Après le retrait de la gouttière, le composite excédentaire non encore complètement polymérisé a été éliminé (fig. 9) à l'aide d'un scalpel muni d'une lame en forme de croissant. Puis une (seconde) polymérisation approfondie a été réalisée pendant une durée de 60 s (TAUBÖCK ET COLL. 2014). Les surfaces et les transitions interproximales d'accès difficile ont été élaborées et lissées à l'aide de limes diamantées oscillantes unilatérales (Proxo Shape Flexible, Fa. Intensiv, Grancia, Suisse) (fig. 10). Avec cette même technique, les dents postérieures de la mâchoire inférieure ont été reconstruites par étapes, puis polies (fig. 11). Enfin, les dents antérieures de la mandibule ont été reconstruites avec du composite en utilisant la masse «body» (couleur A3B) du composite mentionné ci-dessus (fig. 12, 13).



**Fig. 7** Pendant que la gouttière contenant le composite est chauffée, l'isolation des dents adjacentes est réalisée avec un ruban en téflon blanc, suivie de l'application et de la polymérisation à la lumière du Primer et de l'adhésif; une couche mince de composite fluide est ensuite appliquée avant l'insertion de la gouttière remplie.

**Fig. 8** En raison de la forme individualisée de la gouttière, il est possible d'enlever facilement le composite excédentaire encore mou qui déborde lors de l'application, également dans les zones interproximales.

**Fig. 9** Situation après le durcissement du composite, avant la finition



**Fig. 10** Contre-angle, limes et lames de scalpel pour l'élaboration interproximale. Les limes ont une épaisseur de 100 microns (fabricant: cf. texte).

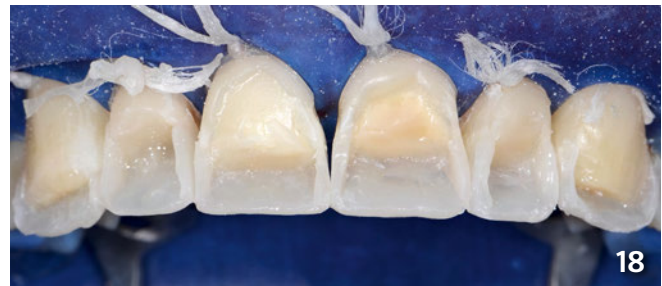
**Fig. 11** La restauration en composite des dents postérieures est achevée (à gauche et à droite).

**Fig. 12** Situation des dents antérieures mandibulaires, avec des érosions massives et un encombrement dentaire

**Fig. 13** Situation après achèvement des restaurations antéro-inférieures. Le patient souhaitait si possible que les bords incisifs soient alignés. Cependant, il avait été décidé de renoncer à réduire la taille des dents 32 et 41. Ainsi, l'écart existant pour la dent 31 a été réduit dans sa largeur mésio-distale.

Après la surélévation occlusale mandibulaire, les zones de destruction érosive des dents antérieures du maxillaire supérieur ont également fait l'objet d'une reconstruction adhésive avec du composite (fig. 14). Tout d'abord, les pertes de substance dentaire dure ont été reconstruites à main levée avec du composite (fig. 15), et une prise d'empreinte à l'alginate a été effectuée. Puis les parties incisives des dents ont été recouvertes de cire au laboratoire dentaire, afin de pouvoir réaliser une clé en silicone (fig. 16). Après application de la digue et prétraitement adhésif, la partie incisale palatine des dents a été reconstruite, à l'aide de la clé en silicone, avec la masse de composite émail (couleur A2E) (fig. 17). A l'aide de matrices

transparentes, les rebords interproximaux ont ensuite été modelés, également avec le composite émail (fig. 18). Dans les contours dentaires créés de cette manière et après le retrait des matrices, les masses de composite dentine (couleur A4D) ont été appliquées, puis personnalisées par une «teinte d'effet» (couleur Y) et par un colorant blanc (IPS Empress Direct Color, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) (fig. 19). Enfin, les masses dentine ont été recouvertes, à partir de la zone vestibulaire vers la partie incisive, par une mince couche de composite émail, qui a été complétée dans la région dentaire cervicale par une masse composite «corps dentinaire» (couleur A3B), qui a été seulement ébauchée en raison du manque



**Fig. 14** Situation des dents antéro-supérieures du patient, avec des érosions très importantes et une dyscoloration de la dent 12 après un prétraitement endodontique

**Fig. 15** Situation après reconstruction des zones cervico-vestibulaires et blanchiment de la dent 12

**Fig. 16** Clé en silicone réalisée à partir du wax-up du modèle en alginate, pour la réalisation des parties incisivo-palatines des restaurations

**Fig. 17** Faces palatines en composite émail avant la réalisation des rebords interproximaux à l'aide de matrices

**Fig. 18** Rebords interproximaux réalisés en composite émail

**Fig. 19** Les masses de composite dentine sont appliquées dans les contours dentaires ainsi préparés. De plus, les dents sont ensuite personnalisées par des «teintes d'effets» et finalement recouvertes de masse «émail» et de composite «corps dentinaire».

**Fig. 20** Au cours de la séance suivante, des dyscolorations étaient visibles sur les restaurations pas encore entièrement terminées.

**Fig. 21** Les surfaces ont été polies, les restaurations sont terminées.

de temps. Lors de la séance suivante, les restaurations présentaient des dyscolorations superficielles (fig. 20); le travail de finition a alors été réalisé, y compris le polissage terminal (fig. 21).

Enfin, une gouttière molle thermoformée a été remise au patient afin de protéger les restaurations; il lui a été demandé de la porter notamment pendant la nuit.

Trois semaines après la fin du traitement, le patient a présenté un écaillage du composite de la dent 12, qui a pu être réparé.

## Discussion

Il existe peu de données sur la longévité des restaurations en composite recouvrant les cuspidés dentaires. Au cours des dernières années, les résultats positifs d'une série de six et respectivement de sept patients après un suivi d'une durée moyenne de 3 et 5,5 ans ont été publiés (SCHMIDLIN ET COLL. 2009; ATTIN ET COLL. 2012). Dans ces études, la dimension verticale d'occlusion a été restaurée dans les régions postérieures par des reconstructions directes en composite à l'aide de gouttières auxiliaires, comme dans l'exemple ci-dessus. En plus des résultats positifs de l'examen clinique, les patients ont également montré un niveau de satisfaction élevé au sujet des aspects fonctionnels des reconstructions. Les médecins-dentistes installés qui ont appliqué la technique décrite ont déclaré que sa mise en œuvre efficiente et favorable est possible également dans les conditions de la pratique quotidienne (TAUBÖCK ET COLL. 2012). D'autres auteurs se réfèrent aussi aux bons résultats des restaurations composites directes lors de la reconstruction des structures dentaires verticales détruites par des érosions (HAMBURGER ET COLL. 2011). Outre l'utilisation de gouttières auxiliaires, l'application de timbres de silicone (technique du timbre) pour le façonnage et la reconstruction lors de restauration composite directe de lésions érosives des régions postérieures a également été décrite (PERRIN ET COLL. 2013; RAMSEYER ET COLL. 2015).

Les données in vitro ainsi que les données provenant d'essais cliniques contrôlés démontrent que les matériaux composites actuellement disponibles, en raison notamment de leur résistance à l'abrasion, peuvent aussi être utilisés dans les zones de soutien occlusal (PALANIAPPAN ET COLL. 2011; PALANIAPPAN ET COLL. 2012). Dans la région antérieure, il a également été démontré que les reconstructions et remodelages dentaires en composite, même lorsqu'ils sont de grande taille, présentent des taux de survie élevés (FRESE ET COLL. 2013; AL-KHAYATT ET COLL. 2013), qui ne sont pas significativement inférieurs à ceux des facettes en céramique (PEUMANS ET COLL. 2004). En tant que condition préalable, il est certain que les caractéristiques optimales des produits utilisés doivent être assurées dans chaque cas, y compris la polymérisation optimale à la lumière (JANDA ET COLL. 2007; BENETTI ET COLL. 2011; ATTIN ET COLL. 2015).

Enfin, il convient de souligner une fois encore que les restaurations nécessaires chez les patients présentant des érosions ou des abrasions dentaires doivent toujours s'accompagner, pour assurer un succès à long terme, d'un traitement causal de la maladie ou de l'affection qui les a provoquées. Pendant la période précédant le traitement de restauration, il est possible de protéger les surfaces dentinaires exposées par des produits de scellement, afin d'éviter une atteinte supplémentaire de la substance dentaire dure (WEGEHAUPT ET COLL. 2012; WEGEHAUPT ET COLL. 2013; YETKINER ET COLL. 2014).

## Remerciements

Tous les travaux de technique dentaire ont été réalisés par le laboratoire Retodont (Zurich, Suisse).

## Remarque

La présente publication est basée sur des publications antérieures des auteurs, consacrées au même sujet, et certaines parties s'y retrouvent sans changement (TAUBÖCK & ATTIN, ATTIN ET COLL. 2015; ATTIN & TAUBÖCK 2016).