

Le maquillage des restaurations directes en résine composite

Quels sont les outils et les techniques mis à la disposition du chirurgien-dentiste lui permettant l'intégration colorimétrique des restaurations avec l'environnement gingivo-dentaire du patient ? La demande esthétique actuelle de nos patients est réelle et touche toutes les tranches d'âge, des plus jeunes patients jusqu'aux seniors. Parmi les divers facteurs convergents vers cet objectif esthétique, la couleur est primordiale. Le praticien doit pouvoir être à même de la reproduire de la manière la plus fidèle possible. Cependant, la couleur dentaire se révèle être complexe et chargée de caractéristiques individuelles essentielles pour l'intégration globale. Le but de cet article est de présenter les différents matériaux et méthodes disponibles pour le maquillage des restaurations directes en résines composites par stratification anatomique.



Romain CEINOS

Ancien assistant hospitalier universitaire en odontologie conservatrice et endodontie
 Université de Nice Sophia-Antipolis,
 UFR d'odontologie
 24, avenue des Diables-Bleus
 06357 Nice cedex 04

Caroline DORICIC

Pratique libérale
 6, rue Victor-Hugo
 06240 Beausoleil

Marie-France BERTRAND Étienne MEDIONI

PU-PH en odontologie conservatrice et endodontie
 Université de Nice Sophia-Antipolis,
 UFR d'odontologie
 24, avenue des Diables-Bleus
 06357 Nice cedex 04

L'aspect visuel d'une dent naturelle est lié à sa nature stratifiée. Sa définition colorimétrique ne peut être réduite au simple modèle « teinte, saturation, luminosité » (TSL). Son comportement optique est une combinaison de nombreux paramètres comme la translucidité, l'opalescence, la fluorescence, la texture de surface, les « défauts » colorimétriques ponctuels et un possible effet nacré [1]. Les caractérisations sont indissociables de la description de la couleur d'une dent naturelle. Il s'agit d'aspects colorés particuliers et localisés comme des taches blanches opaques de déminéralisation, des effets laiteux en surface, des fissures claires de l'émail ou des infiltrations couleur caramel, ocre ou mordorée, et des sillons des tables occlusales des molaires et prémolaires [2].

Le praticien peut faire appel au maquillage lors de la réalisation de ses restaurations pour venir imiter certaines dimensions de la couleur propres à la dent naturelle.

En quoi consiste le maquillage dentaire ?

Le *Dictionnaire de la langue française* donne, pour le terme « maquiller », la définition suivante : « Procéder au maquillage esthétique ou artistique. Modifier l'aspect de quelque chose, falsifier pour camoufler. » Ainsi, le maquillage revêt une double signification. Il correspond non seulement à une mise en valeur des qualités esthétiques (dissimulation des défauts) mais il vient aussi tromper l'œil de l'observateur. En odontologie, le « maquillage » consiste en

des caractérisations appliquées aux restaurations dentaires provisoires ou définitives par le biais d'un maquillage dans le but d'obtenir un rendu optique le plus naturel possible [3].

La caractérisation est une « personnalisation » de la restauration par de petites touches de colorants, de fissures, de fêlures ou de taches qui ont pour but d'imiter les défauts naturels des dents pour un rendu colorimétrique optimal. À l'extrême, le maquillage peut par ailleurs être synonyme de caractérisations très marquées, parfois excès-

sives, destinées à reproduire des dyschromies ou des décalcifications afin d'intégrer une restauration au sein d'un sourire atypique.

Le praticien peut donc être amené à utiliser, pour caractériser ses restaurations, des colorants dont la composition implique l'intervention de pigments. Ces produits de maquillage sont communément réunis sous la dénomination « modificateurs de cou-

leur » (**tableau 1**). On distingue les opacifiants (pour masquer les dyschromies) et les produits de maquillage intensifs (venant personnaliser la restauration d'une couleur particulière en surface ou en profondeur). Ces deux types de modificateurs de couleur sont retrouvés dans la littérature anglosaxonne respectivement sous les termes *opaquers* et *stains* (ou encore *tints*) [4].

Tableau 1

Nom commercial des coffrets de produits de maquillage		« Teintes » disponibles et/ou opacifiants
Artiste Maverick Tint (Pentron® Clinical)		6 colorants : gris, blanc, bleu, <i>posterior pit stain</i> , rose, jaune 3 opacifiants : opaque universel, opaque, jaune opaque
Brilliant Kit Paint on colors (Coltène Whaledent)		6 colorants : blanc, rouge, gris, jaune, marron, bleu 1 opacifiant : blanc opaque
Characterization Tints (Bisco®)		9 colorants : blanc, orange, jaune, rose, bleu, gris, ocre, violet, rouge marron
Enamel Plus® HRI characterization and intensive effect (Micerium®, Bisco®)		Teintes dentine et émail et masses effets : • OBN : <i>opalescent blue natural</i> • OA : <i>opalescent amber</i> • IM : <i>intensive milky</i> • IWS : <i>intensive white spot</i> • IW : <i>intensive white</i>
Enamel Plus HFO® Flow Stain (Micerium®, Bisco®)		6 colorants : blanc, jaune, orange, bleu, marron, marron foncé
Essentia Modifiers (GC)		4 colorants : marron, noir, blanc, bleu opalescent
Estelite Color® (Tokuyama®)		8 colorants : bleu, gris, lavande, ocre, brun foncé, blanc, jaune, rouge 4 opacifiants : rose opaque, opacifiant de faible saturation, de saturation moyenne, de saturation élevée 1 résine non teintée (<i>clear</i>)
Filtek™ Supreme XTE restorative (3M ESPE)		4 colorants translucides : transparent, bleu, gris, ambre Les translucides peuvent être utilisés à l'intérieur ou à l'extérieur de la restauration : ils résistent au polissage
Gradia® Intensive Colour (GC)		11 teintes : blanc, bleu, rouge, jaune, noir, orange, miel, lavande, rose, marron clair, marron foncé

<p>IPS Empress® direct color et IPS Empress® direct opaque (Ivoclar Vivadent)</p>		<p>7 colorants : bleu, marron, gris, jaune miel, ocre, violet et blanc 1 teinte universelle opaque</p>
<p>Kolor + Plus® (Kerr)</p>		<p>8 colorants : jaune, bleu, lavande, gris, ocre, rouge, brun, blanc 2 opacifiants : A1, A3 (teintier Vita) 1 résine incolore : pour diminuer la saturation du produit de maquillage avec lequel il est mélangé</p>
<p>Lite Art (Shofu®)</p>		<p>15 colorants : blanc, noir, rouge, kaki, orange, bleu gris, violet, orange marron, rouge marron foncé, brun foncé, cyan, magenta, jaune, teinte A, teinte B</p>
<p>Mirage™ Color Modifiers (Chameleon Product)</p>		<p>8 colorants : ocre, jaune, violet, blanc, gris, orange, marron et bleu</p>
<p>Miris 2 Effect Shade (Coltène Whaledent)</p>		<p>Teintes dentines et émail et masses effets : • W : white • WO : white opaque • G : gold • B : blue</p>
<p>Rename!® Creative Color (Cosmedent)</p>		<p>5 colorants : jaune miel, violet, gris, brun clair, brun foncé 12 opacifiants : blanc ; A1/B1/LO ; A2/A2,5 ; A3 ; A3,5 ; A4/A5 ; B2 ; B3/B4 ; C1/D2 ; C2/C/3 ; C4 ; D3/D4 (teintier Vita) + 1 rose opaque 1 résine incolore : à mélanger avec les colorants pour en diminuer la saturation</p>
<p>Shade modification (SDI®)</p>		<p>8 colorants : jaune, vert, gris, rouge, marron, blanc, orange, bleu 4 opacifiants : jaune foncé, gris, blanc, universel 1 résine non teintée</p>
<p>Shade modification II system by Cerinate® (DenMat®)</p>		<p>11 colorants Cerinate : jaune foncé, jaune, gris foncé, gris, rouge, brun clair, brun foncé, blanc, vert, bleu, orange 4 opacifiants Tetrapaque : émail (blanc), dentine (beige moyen), rose, violet 1 résine non teintée</p>
<p>SR Adoro® Stains Kit (Ivoclar Vivadent®)</p>		<p>13 colorants : blanc, bleu, rouge, jaune, noir, orange, gris, kaki, olive, acajou, marron, clair, crackliner</p>
<p>Tetric® Color (Ivoclar Vivadent)</p>		<p>7 colorants : blanc, jaune clair, gris bleuté, ocre, brun clair, brun foncé, noir</p>
<p>Vit-I-escence® colors (Ultradent)</p>		<p>9 colorants : rose, jaune, bleu, brun clair, brun foncé, blanc, orange, transparent, ocre</p>
<p>Venus® Color (Heraeus Kulzer)</p>		<p>5 colorants : blanc, bleu, mais, ambre, chocolat Le produit de maquillage Venus Color White peut être utilisé comme opacifiant pour masquer les dyschromies</p>

Biomatériaux utilisés dans la caractérisation des restaurations composites directes

Les différents produits de maquillage employés ont tous pour point commun d'utiliser les mêmes types de pigments (tableau 2), majoritairement des oxydes métalliques mais aussi des terres rares. Les *opaquers* ou les *stains/tints* présentent des pigments d'origine minérale ou synthétique, mais il existe également des pigments d'origine organique.

1 Les produits de maquillage, ici Enamel Plus Stains® Flow (Micerium® SpA, Avegno, Italie ; Bisico® France) blanc, marron et marron 2, ont une viscosité faible pour une application facilitée.



Les produits de maquillage sont pour la plupart des résines composites microchargées, micro-hybrides et micro-hybrides nanochargées.

La viscosité des produits de maquillage en résine composite varie de modérée à faible pour permettre une meilleure application au sein des restaurations (fig. 1).

Instrumentation

Il est nécessaire de disposer :

- de pinceaux, qui sont utilisés pour déposer les produits de maquillage et les opacifiants. Il est intéressant d'en disposer de plusieurs tailles en fonction des besoins de la restauration dentaire : travailler au niveau d'un détail ou, au contraire, appliquer largement sur une surface. On retiendra les formes plates et à brosse large pour travailler les faces vestibulaires des incisives centrales sur les surfaces importantes et les pinceaux en silicone à pointe fine ou bien encore à poils en forme de flamme pour les détails punctiformes (taches, distribution d'une couleur au sein d'un sillon) [5] (fig. 2) ;

- d'instruments applicateurs de produits de maquillage. Parmi les instruments dévolus à la stratification des résines composites, on peut trouver des spatules spécialement conçues pour l'application

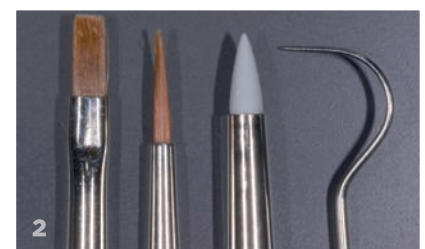
Tableau 2. Cahier des charges des pigments présents dans les modificateurs de couleur en odontologie.

Résistance à la lumière	Le pigment ne doit pas se décolorer une fois exposé à la lumière
Miscibilité/compatibilité	Le pigment doit être compatible avec les autres pigments en présence
Pouvoir couvrant	Le pouvoir couvrant correspond aux qualités opaque, semi-opaque, semi-transparente, transparente du pigment
Pouvoir colorant	Le pouvoir colorant correspond à la propriété du pigment à colorer son support de manière durable et donc à ne pas s'estomper
Innocuité	Le pigment doit présenter une innocuité pour le sujet (absence de toxicité, nocivité)

On trouve des modificateurs de couleur sous forme de résines composites. Les pigments font partie des additifs présents au sein de leur phase organique.

Pour assurer la bonne couleur et la translucidité du maquillant, ces pigments doivent être correctement dispersés au sein de la matrice résineuse. Leur concentration au sein du matériau composite correspond en moyenne à 4 % du poids total, mais cette valeur peut augmenter sensiblement pour certains produits intensifs.

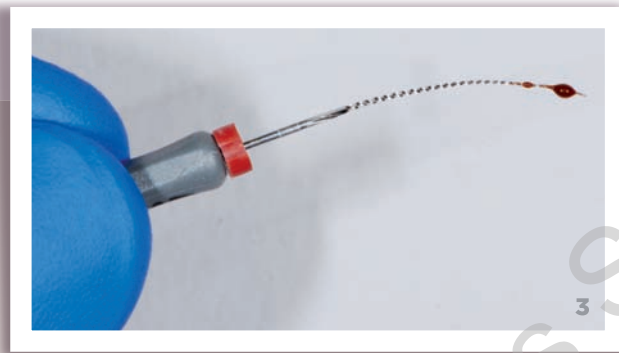
Attention, tous ces modificateurs optiques affectent la transmission de la lumière à travers le composite. Les plus opaques devront être appliqués en plus fines couches et soumis à un temps d'insolation plus long que les autres pour permettre leur bonne photopolymérisation.



2 Les pinceaux, ici composites HFO® (Micerium® SpA, Bisico®) à tête large en brosse, à pointe fine, les spatules à composite à extrémité en silicone à pointe souple et les instruments à pointe effilée telle la sonde courbe sont autant d'outils utiles aux maniements des modificateurs de couleur.

précise des produits de maquillage telle la spatule LM-Fissura® (LM-Arte®, LM-Instruments Oy®, Parainen, Finlande) [6]. De même, les limes K endodontiques de petit calibre (n° 08) peuvent être utilisées afin d'appliquer les modificateurs de couleur (reproduction des fissures et des sillons colorés) [7] (fig. 3) ;

- d'un support de travail pour produits de maquillage. Il s'agit d'un récipient alvéolé en céramique qui permet aisément de positionner les modificateurs de couleur, de les protéger de la lumière ou encore de les mélanger entre eux.



3 Une lime endodontique de petit calibre (K08) peut être chargée en produit de maquillage pour venir imprégner les sillons et fêlures.

Démarche clinique

Sur les dents antérieures

Les colorants et opacifiants sont essentiellement utilisés pour la caractérisation interne des restaurations directes. Cette méthode s'inscrit dans la technique de stratification anatomique des résines composites [8]. Le praticien doit apporter toute son attention au choix des zones à maquiller ainsi qu'à la couleur du produit de maquillage à utiliser. Il est fortement recommandé, pour le maquillage des restaurations des dents antérieures, de suivre une charte colorimétrique [9] ayant pour but de reproduire les dimensions propres de la dent naturelle (fig. 4).

Sans être la règle absolue, on peut retenir ce qui suit :

- la zone cervicale représente une zone plus saturée que les autres, elle est reproduite avec des colorants marron, orange ou jaune miel ;
- les régions interproximales sont plus saturées, les colorants ambrés leur permettent de donner de la « profondeur » à la restauration ;
- la translucidité du bord incisif est obtenue grâce à des colorants violet, gris, blanc, bleu et transparent [10] ;
- le bord incisif reste la zone de haute animation dentaire et peut par conséquent être marqué de diverses caractérisations, majoritairement de

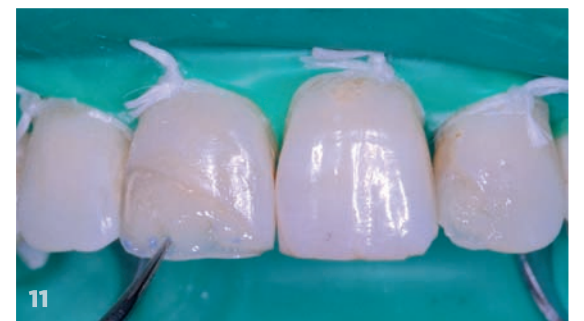


4 Cartographie de la dent : analyse de la morphologie et établissement de la charte chromatique. Une analyse de la situation initiale (a) est menée sur 3 étages - zone cervicale (b), tiers moyen (c) et bord libre (d) - afin de déterminer le degré de saturation et la luminosité de la restauration. Le rehaussement des contrastes photographiques (e) ou l'utilisation d'un filtre polarisant peut venir en aide au praticien pour identifier les dimensions propres de la dent. Les formes à reproduire sont étudiées (f), les diverses masses dentines/émail (g) et les produits de maquillage (h) à employer sont répertoriés.

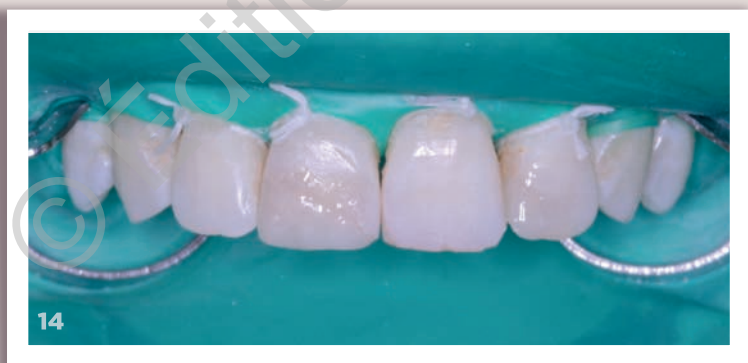
Cas clinique n° 1

légères taches blanches de fluorose reproduites à l'aide de produits de maquillage intensifs blancs. Il peut en être de même au tiers moyen de la dent pouvant être marqué de diverses caractérisations blanches (taches, bandes...) [11] ou marron et ocre (fêlures) [12]. Une couche diffuse de colorant blanc peut également être appliquée à la surface du corps du composite pour piéger l'œil et donner une sensation d'augmentation de la luminosité de la restauration [13]. L'utilisation de produits de maquillage doit rester subtile et ces derniers doivent toujours être recouverts par une couche émail de résine composite pour une meilleure pérennité des caractérisations [8]. Une restauration composite complète doit donc inclure la réalisation d'une couche émail et d'une couche dentine sur laquelle les produits de maquillage sont appliqués pour donner un aspect final naturel à la restauration (fig. 5 à 15).

In fine, le rendu mimétique de la restauration aux résines composites est donc, d'une part, assujéti à la bonne épaisseur des diverses couches de composite, aux bonnes position et quantité des produits de maquillage au sein de la couche dentinaire et, d'autre part, à la couleur intrinsèque du support dentaire. En effet, seul un passage optimal de la lumière à travers la restauration permet d'obtenir le rendu colorimétrique souhaité. Si le support dentaire est décoloré, on peut faire appel aux opacifiants afin de masquer la couleur d'origine du support [4]. Les opacifiants sont très hautement pigmentés, ils peuvent masquer une structure dentaire sous-jacente trop sombre réfractaire aux éclaircissements conventionnels. Ils permettent d'obtenir un changement de teinte en éclaircissant la teinte initiale [14].



- 5** Objectif de traitement : réfection du composite inadaptée de la 11. **6** Une fois la cartographie de la dent effectuée, un champ opératoire de type digue caoutchoutée est posé, ici Hygienic Dental Dam® (Coltène®, Cuyahoga Falls, États-Unis), avant l'éviction des tissus cariés et des restaurations défectueuses sur 11 et 22. **7** Après conditionnement tissulaire, les murs palatins sont reconstitués à l'aide d'une clé en silicone issue de la cire de diagnostic en suivant la charte chromatique, ici Enamel Plus HRI® UE2 (Micerium® SpA, Bisico®). **8** Les murs proximaux sont complétés avec la même masse émail. **9** La stratification anatomique des restaurations se poursuit par la mise en place des incréments dentinaires reproduisant le jeu de saturation voulu. Une première masse Enamel Plus HRI® UD3 est complétée par une masse UD2 mimant l'aspect trilobé du bord libre. **10** Les produits de maquillage sont appliqués superficiellement sur les masses dentinaires, le bord proximal mésial de la 11 est rehaussé d'un mélange d'Enamel Plus Stains® Flow jaune et marron. **11** Les lobes dentinaires sont soulignés de produit de maquillage bleu. **12** Une attention particulière est portée à la zone d'animation du bord libre avec l'apport de taches blanches ponctiformes en produit de maquillage blanc. **13** L'ensemble des maquillants se trouve dans des couches profondes prêtes à être stratifiées. **14** Une fois le cœur dentinaire maquillé, les caractérisations vont être recouvertes d'une fine pellicule vestibulaire de masse Enamel Plus HRI® UE2. Cette dernière couche va permettre une meilleure répartition de la lumière au sein de la restauration et protéger à long terme la tenue des caractérisations. **15** Résultat final des restaurations trilaminaires maquillées 11 et 22 après finitions, polissage et lustrage.



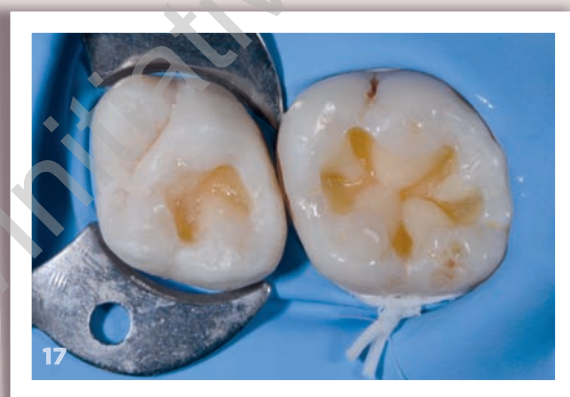
Sur les dents postérieures

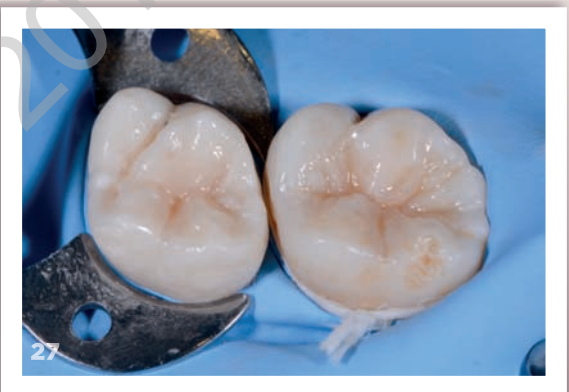
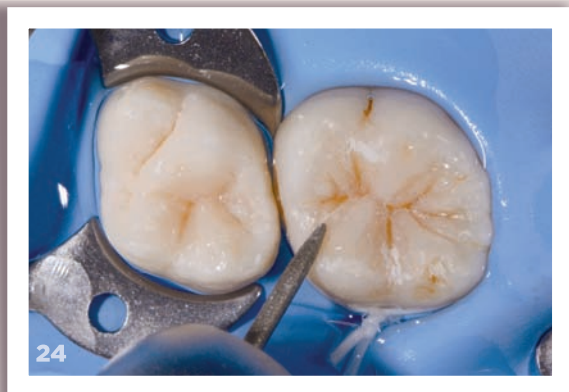
Tout comme pour le maquillage des dents antérieures, les produits de maquillage doivent être placés dans la couche de dentine et recouverts d'une fine couche émail. La couche terminale de résine composite émail va ainsi améliorer la répartition

des couleurs à travers la restauration et protéger d'une usure prématurée les effets de caractérisation.

Les zones à maquiller sont moins nombreuses que pour le secteur antérieur mais restent stratégiques pour l'obtention d'une restauration à l'aspect naturel [15] (fig. 16 à 27).

Cas clinique n° 2





16 Une fois la cartographie de la dent effectuée, un champ opératoire de type digue caoutchoutée est posé, ici Nic Tone® Hard (Mdc Dental®, Gardenna, États-Unis, Bisico®) avant l'éviction des tissus cariés sur 26 et 27. Après conditionnement tissulaire, les fonds des cavités sont reconstitués avec une fine masse dentinaire hautement saturée apportant la « chaleur » aux restaurations, ici Enamel Plus HRi® UD4 (Micerium® SpA, Bisico®).

17 L'anatomie occlusale commence à être préfigurée par les arêtes cuspidiennes dans une masse dentinaire moins saturée que le fond de cavité (Enamel Plus HRi® UD3). **18** Les cuspidés sont restitués au niveau des pans cuspidiens. **19** Elles viennent dessiner les sillons (Enamel Plus HRi® UD3). **20** Un premier maquillage profond est balayé au pinceau au niveau des sillons avec un produit de maquillage Enamel Plus Stains® Flow marron.

Les excédents sont retirés à l'aide d'une microbrosse. **21** Après photopolymérisation du maquillage profond, un maquillage plus soutenu (Enamel Plus Stains® Flow marron 2) est finement déposé à l'aide d'une lime KO8 dans le fond des sillons. **22** Les faites cuspidiens et l'anatomie occlusale sont terminés par une masse dentinaire (Enamel Plus HRi® UD2) en prenant soin de ménager un espace suffisant pour pouvoir recouvrir la couche la plus périphérique avec une masse émail. **23** Les caractérisations vont être recouvertes d'une fine pellicule de masse Enamel Plus HRi Fonction® UE2 qui vient finement refermer les sillons et apporter la luminosité à l'ensemble des restaurations. **24** La finitions des bords est effectuée à l'aide de fraise diamantée bague rouge. **25** Le polissage est réalisé avec une pointe silicone. **26** Le brillantage est obtenu avec une feutrine et de la pâte d'oxyde d'alumine. **27** Résultat final des restaurations bilaminaires 26 et 27 après finitions, polissage et lustrage.

Sans être la règle absolue, on peut retenir ce qui suit :

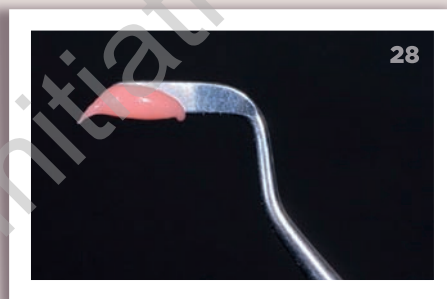
- le faite des cuspides et le bombé des crêtes marginales peuvent être finement marqués de colorants blancs et gris ;
- en ce qui concerne les sillons et les fonds de sillon, un maquillage « profond » via une teinte ocre est appliqué dans les régions prédéterminées (sillons Ir, Ilr). Après l'application de cette teinte ocre, on réalise sa photopolymérisation puis on applique « superficiellement », à l'aide d'un instrument fin (pointe effilée, lime endodontique), un produit de maquillage marron/brun supplémentaire plus soutenu pour créer l'illusion d'un fond de sillon coloré [16]. Ces variations subtiles de couleur permettent d'obtenir une apparence tridimensionnelle de la restauration. Cependant, bien que le défi artistique puisse être plus satisfaisant pour le praticien, c'est finalement le patient qui détient le choix d'avoir une reconstitution avec des surfaces occlusales naturelles ou monochromatiques.

Les opacifiants peuvent être utilisés pour masquer une structure claire ou foncée sous-jacente (en fond de cavité) [4] et peuvent être appliqués pour reproduire des structures telles que des hypocalcifications de l'émail. Ils sont majoritairement utilisés en secteur postérieur pour venir camoufler les

décolorations à l'amalgame à la suite de la reprise d'une restauration.

Cas particulier : masquage des récessions parodontales

L'esthétique du sourire est intimement liée aux caractères anatomiques du parodonte. Les contours gingivaux venant délimiter le bord cervical des dents, le design papillaire, l'équilibre des festons gingivaux, la couleur ou bien encore la texture de la gencive sont autant de paramètres indissociables de la réussite d'un sourire.



28 Incrément de résine composite rose Ena Tender® Pink dark (Micerium®, Bisico®).

Tableau 3

Nom commercial des coffrets de produits de maquillage		« Teintes » disponibles et/ou opacifiants
Amaris® Gingiva (Voco®)		1 couleur gingivale neutre 3 opacifiants : blanc, clair, foncé
Ena Tender® Pink composite (Micerium®, Bisico®)		4 couleurs gingivales : <i>tender pink light, dark</i> , transparent et orange 3 teintes de maquillage fluides : blanc, rouge et bleu
Fusion Flo Gingiva® Fusion Gingiva®		6 couleurs gingivales : • G1 : rose foncé • G2 : rose orange • G3 : rose rouge • G4 : marron rouge • GOL : chair • GOD : chair foncé
Gradia® Gum Shade (GC)		4 teintes pâtes <i>body</i> 2 teintes opaque 1 gel translucents
Permaflo® pink (Ultradent)		1 couleur gingivale rose
Renamel® Gingafill Kit (Cosmedent)		5 couleurs gingivales : rose léger, rose moyen, rose foncé, bleu, orange

Lorsqu'une récession gingivale ne peut pas être traitée par le biais de soins parodontaux (greffe, repositionnement tissulaire), l'utilisation de produits de maquillage composites peut être une solution intéressante [17, 18]. On peut masquer les récessions parodontales au niveau dentaire à l'aide de modificateurs de couleur particuliers : les résines composites « gingivales » roses (tableau 3, fig. 28). Ces produits de maquillage ont pour caractéristique non pas de venir reproduire les particularités colorimétriques dentaires mais de mimer les différentes nuances de couleurs des tissus gingivaux [19]. Tout comme les résines composites classiques, leur utilisation s'effectue de façon conventionnelle après conditionnement des tissus dentaires.

Conclusion

La réplique précise des différents aspects de la couleur des dents naturelles est une des choses les plus difficiles à obtenir lors de restaurations directes en résine composite. La reproduction des sillons,

puits et fissures, des taches d'hypocalcification, des fissures de l'émail, du bord incisif avec halo translucide et des autres colorations propres à une dent nécessite du matériel aisé à manipuler avec une large gamme de nuances. Le produit de maquillage doit aussi pouvoir être rapidement mélangé pour obtenir des teintes combinées, être facilement éliminé si nécessaire et correctement photopolymérisable au sein des masses dentinaires. Le secteur antérieur reste un véritable défi en termes d'esthétique, tout particulièrement au niveau de la région du bord incisif qui peut revêtir de nombreuses formes et couleurs. Le secteur postérieur est relativement plus simple à aborder avec une palette de couleurs plus limitée.

Les conditions *sine qua non* du succès thérapeutique dans l'application des produits de maquillage sont conjointement une bonne connaissance des paramètres régissant la couleur dentaire et une stricte application d'un protocole clinique rigoureux et reproductible. ●

Bibliographie

[1] Lasserre JF. Les sept dimensions de la couleur des dents naturelles. *Clinic* 2007;28:1-14.

[2] Vanini L, Mangani FM. Determination and communication of color using the five color dimensions of teeth. *Pract Proced Aesthet Dent* 2001;13:19-26.

[3] Morgan MJ. Aesthetic characterization: the art of direct resin restorations. *Signature* ;7:12-17.

[4] Dias W, Pereira P, Swift E. Maximizing esthetic results in posterior restorations using composite opaques. *J Esthet Restorative Dent* 2001;13:219-227.

[5] Devoto W, Saracinelli M, Manauta J. Composite in everyday practice : how to choose the right material and simplify application techniques in the anterior teeth. *Eur J Aesthet Dent* 2010;5:102-124

[6] Devoto W, Putignano A, Saracinelli M, Politano G, Manauta J.

LM-arte : how to successfully model posterior composites using the right instruments. *Style italiano Shade Guides Publication*, 2013.

[7] Ahmad I. Compobond : évolution d'un nouveau matériau de restauration dentaire. *Cosmetic Dent* 2011;1:12-24.

[8] LeSage BP. Aesthetic anterior composite restorations : a guide to direct placement. *Successful esthetic and cosmetic dentistry for the modern dental practice*. Philadelphia : Elsevier Saunders, 2007:359-378.

[9] Fahl NJ. Coronal reconstruction of a severely compromised central incisor with composite resins : a case report. *J Cosmet Dent* 2010;26:92-113.

[10] Ho C. Composite artistry using Premise - The new breed of nanofiller. *Australasian Dental Practice* 2004;5:138-142.

[11] Blank JT, Latta M. Composite resin layering and placement techniques : case presentation and scientific evaluation. *Pract Proced Aesthet Dent* 2005; 17:385-390.

[12] Buda M. Form and color reproduction for resin reconstruction of anterior teeth. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994; 14:35-47.

[13] Nemoto M, Koizumi H, Matsumura H, Tanoue N. Single-visit tooth coloration with enamel bonding system and high-flow composites : a clinical report. *Int Chin J Dent* 2004;4:97-99.

[14] Felipe LA, Monteiro S Jr, Baratieri LN, Caldeira De Andrada MA, Ritter AV. Using opaques under direct composite resin veneers : an illustrated review of the technique. *J Esthet Restorative Dent* 2003;15:327-337.

[15] Douglas A, Geller W, Tric O,

Anderson MJ, Tourville M, Kobashigawa A. Anatomical form defines color : function, form, and aesthetics. *Pract Proced Aesthet Dent* 2002;14:59-67.

[16] Koubi SA, Brouillet JL, Pignoly C. Restaurations esthétiques postérieures en technique directe. *Encycl Med Chir Odontologie, Médecine buccale* 2008;28-730-G-10.

[17] Milnar FJ. Solving aesthetic challenges due to gingival recession. *Dent Today* 2011;30:100-103.

[18] Anderson CJ. An alternative for treating abfractions. *Inside Dentistry* 2011;7:1-4.

[19] Wahbi MA, Al Sharief HS, Tayeb H, Bokhari A. Minimally invasive use of coloured composite resin in aesthetic restoration of periodontally involved teeth : case report. *Saudi Dent J* 2013; 25:83-89.