

# Taches de fluorose *L'érosion-infiltration*

## au service de la préservation tissulaire

**Marie Clément, Renaud Noharet**

Face à des demandes esthétiques croissantes, il est nécessaire de proposer aux patients les thérapeutiques les plus performantes. Les taches de fluorose constituent aujourd'hui un motif de consultation esthétique fréquent. Ces taches, blanches ou marron dans les cas les plus sévères, peuvent être à l'origine d'un complexe physique. Cet article abordera, au travers de deux cas cliniques, le traitement des taches blanches de fluorose uniquement, au moyen d'une technique conservatrice actuelle qui associe l'éclaircissement dentaire et l'érosion infiltration.

### Intérêt de la thérapeutique

Un sourire esthétique peut être extrêmement important dans les relations sociales. Il existe de nombreuses ressources en dentisterie pour corriger une altération esthétique causée par une tache: la réalisation d'une couronne, d'une facette pelliculaire, d'un composite en méthode directe [3]. Cependant, ces procédures sont considérées comme invasives dans la mesure où elles nécessitent une préparation de la dent plus ou moins importante et donc un délabrement significatif de la structure dentaire. Ces traitements ne vont pas dans le sens de la préservation tissulaire, édifice de base de la dentisterie actuelle.

Face à de jeunes patients atteints de ce type d'altération, en considérant la prédictibilité et la longévité des restaurations traditionnelles, il apparaît évident de privilégier en première intention un traitement le plus conservateur possible. Le traitement choisi dans les deux cas cliniques présentés, selon le gradient thérapeutique [2], a été la réali-

## Cas clinique n° 1



1. Une patiente, jeune, se présente au cabinet dentaire avec comme doléance principale la présence de « taches blanches » inesthétiques. La dose prophylactique de fluor a vraisemblablement été dépassée pendant des années, faute de bilan fluoré préalable. L'examen clinique n'a révélé aucune lésion carieuse, le diagnostic de la fluorose a été confirmé. Selon la classification de Hattab [4], nous sommes en présence d'une fluorose classe II correspondant à des taches opaques symétriques.



2. L'éclaircissement externe ambulatoire a été réalisé au moyen de gouttières thermoformées et de gel de peroxyde de carbamide à 10 %. Le traitement avec port nocturne des gouttières a duré 21 jours et un contrôle hebdomadaire au fauteuil a été réalisé. L'éclaircissement, en augmentant la luminosité globale des dents, agit par masquage des petits défauts blancs de l'émail. Le résultat de l'éclaircissement est satisfaisant, mais insuffisant. En effet, les taches opaques de fluorose n'ont pas été suffisamment atténuées par l'éclaircissement du reste de la dent. La séance d'érosion-infiltration est donc programmée un mois après la fin du traitement d'éclaircissement.



3. La séance d'érosion infiltration débute par un polissage prophylactique à l'aide d'une brosette et de pâte prophylactique afin d'éliminer le biofilm et donc les protéines salivaires. Un champ opératoire en latex a été mis en place. Cette étape est primordiale pour protéger les tissus environnants lors de l'application de l'acide chlorhydrique et afin de se trouver à l'abri de toute humidité lors de l'infiltration résineuse.

sation d'un éclaircissement externe ambulatoire à base de peroxyde de carbamide à 10 % pendant trois semaines, suivi d'une séance d'érosion infiltration [10, 13]. Cette technique d'érosion infiltration, développée initialement pour le traitement des lésions carieuses débutantes de l'émail, permet, par son effet secondaire, le masquage des taches blanches en modifiant les propriétés optiques de la dent. En effet, l'hypominéralisation due à la fluorose présente un indice de réfraction différent de celui de l'émail sain [7, 8]. La lésion n'absorbe aucune longueur d'onde et paraît donc de couleur blanche. L'infiltration d'une résine de très basse viscosité, avec un indice de réfraction proche de celui de l'émail sain, dans les porosités du corps de la lésion, permet d'obtenir de nouveau un émail translucide [1]. La préservation tissulaire de ce traitement est maximale. Le seul produit commercialisé à ce jour pour le traitement par érosion-infiltration est l'Icon, de DMG.



4. L'étape suivante consiste à accéder aux lésions de fluorose hypominéralisées. Cela nécessite l'élimination de l'émail aprismatique très minéralisé en surface des lésions. L'érosion est donc réalisée à l'aide d'un gel d'acide chlorhydrique à 15 % (Icon-Etch DMG) pendant 120 secondes [9]. L'application d'acide est réalisée à l'aide de l'embout applicateur fourni dans la mesure où les lésions ont un diamètre plus important que celui-ci. Afin d'éviter une érosion inhomogène, occasionnée par exemple par des bulles émergentes dans le gel, une action mécanique de frottement de la surface est réalisée à l'aide d'une microbrush.



5. L'Icon-etch est ensuite aspiré et rincé pendant 30 secondes à l'aide du spray d'eau et la surface est séchée à l'air non humide.



6. Une fois l'érosion de l'émail réalisée, il est nécessaire d'éliminer l'eau contenue dans les microporosités des lésions de la fluorose avant la réalisation de l'infiltration résineuse. En effet, la résine infiltrante (Icon-Infiltrant) est une matrice à base de résine de méthacrylate (TEGDMA) hydrophobe. Les lésions doivent donc être déshydratées au préalable. Cette déshydratation est réalisée par l'application d'une solution d'éthanol à 99 % (Icon-Dry), pendant 30 secondes, à la surface des lésions à l'aide d'une aiguille à bout plat. Lorsque la luminosité des lésions ne diminue pas de façon significative en première intention, cela signifie que les lésions d'hypominéralisation ne sont pas totalement accessibles.



7. Une nouvelle étape d'érosion est alors réalisée pendant 120 secondes.

# érosion-infiltration



8. Après rinçage, séchage, et nouvelle application de la solution d'éthanol, les lésions paraissent cette fois-ci beaucoup moins lumineuses et ont quasiment disparu. Elles sont donc, cette fois-ci, accessibles à l'infiltration résineuse. Un séchage est ensuite réalisé afin d'évaporer l'éthanol.

À la suite de ce séchage, les lésions paraissent plus prononcées (blanc opaque lumineux), ce qui s'explique par l'indice de réfraction de l'air.



9. À ce stade, l'infiltration peut être réalisée. L'application de la résine (Icon-Infiltrant) à base de TEGDMA, avec un indice de réfraction de 1,52, proche de celui de l'émail (1,62), est effectuée grâce à l'embout applicateur éponge. Cette résine de très faible viscosité et hydrophobe infiltre par capillarité les porosités des lésions pendant 3 minutes. Dans la mesure où la résine est photopolymérisable, cela doit se faire à l'abri de la lumière [6]. L'application d'acide permet une tension de surface importante facilitant également l'infiltration. La pénétration de la résine dans l'émail est plus profonde que les adhésifs conventionnels [5]. Les solvants sont évaporés à l'aide de la soufflette à air et les excès sont éliminés à l'aide du fil dentaire sur la surface vestibulaire. Une polymérisation de 40 secondes est réalisée avant une deuxième étape d'infiltration similaire. Celle-ci permet de minimiser les porosités de surface [11].



10. Pour finir la séance, le champ opératoire est retiré et un polissage est réalisé minutieusement afin d'éviter de futures colorations externes. Les excès en proximal sont éliminés à l'aide du fil dentaire et, si nécessaire, de strips abrasifs de faible granulométrie. Les surfaces vestibulaires sont polies à l'aide de pointes en silicone. La microgéographie [12] a ensuite été reproduite avant le lustrage final, réalisé à l'aide de brochettes en carbure de silice (Enamel Plus ; Shiny 4 (Micerium)), de pâtes diamantées associées à une brochette en poils de chèvre (Enamel Plus ; Shiny A et B (Micerium)) (fig. 18) et de pâte d'oxyde d'aluminium (Enamel Plus ; Shiny C (Micerium)) associées à un disque en feutre.



11. Une amélioration considérable de l'apparence esthétique des dents de cette patiente est obtenue de façon immédiate. Le contrôle est effectué tous les 6 mois afin d'évaluer le vieillissement de la résine dans le temps. Le traitement minimalement invasif a apporté est un bénéfice conséquent sur le sourire de la patiente, provoquant un changement considérable dans ses relations personnelles et sociales.

## Cas clinique n° 2



12. État initial : vue du sourire de la patiente qui masque les taches blanches de fluorose avec sa lèvre inférieure.



13. État initial : vue vestibulaire mettant en évidence les très légères porosités sur les incisives centrales.



14. Résultat après 21 jours d'éclaircissement externe ambulatoire.



15. Résultat après 21 jours d'éclaircissement externe ambulatoire : mise en évidence de la différence résiduelle de luminosité des taches de fluorose.



16. Étape d'érosion, après mise en place du champ opératoire. La contention orthodontique palatine a rendu complexe la réalisation du multi-clampage.



17. Étape de séchage, avant la deuxième érosion.



18. Étape d'infiltration résineuse.



19. Résultat immédiat en fin de séance d'érosion-infiltration.



20. Résultat à un an post-traitement.



21. Résultat à un an post-traitement à l'échelle du sourire.

## Conclusion

L'association d'un traitement par éclaircissement ambulatoire avec un traitement d'érosion-infiltration représente une thérapeutique très intéressante dans les situations cliniques de fluorose. En effet, les lésions de fluorose, en taches blanches opaques sur les surfaces vestibulaires, peuvent être masquées par une simple infiltration des microporosités, responsables de l'apparence des lésions. Ces fluoroses superficielles ne font donc pas appel à l'infiltration en profondeur décrite récemment par Attal et coll. [14]. L'association de l'éclaircissement et de l'érosion infiltration montre chez ces deux patientes un résultat satisfaisant. Ces thérapeutiques préservent les structures dentaires et sont sans douleur pour le patient. Elles sont également rapides et simples à



### Evaluation réponses en ligne sur notre site [www.information-dentaire.fr](http://www.information-dentaire.fr)

1. Selon la classification de Hattab, la fluorose classe II correspond à des taches opaques, souvent symétriques.  V  F
2. La technique d'érosion-infiltration a été développée initialement pour le traitement des lésions carieuses débutantes de l'émail.  V  F
3. Dans le traitement d'érosion-infiltration, l'érosion est réalisée à l'aide d'un gel d'acide orthophosphorique à 15 % pendant 120 secondes.  V  F
4. Le traitement de l'érosion-infiltration est basé sur le principe que l'hypominéralisation amélaire de sub-surface, due à la fluorose, qui présente un indice de réfraction différent de celui de l'émail sain.  V  F
5. L'élimination de taches de fluorose par restauration grâce à une résine composite stratifiée est plus conservative que le traitement par érosion-infiltration.  V  F

mettre en œuvre pour le praticien. Ce traitement doit donc être considéré, pour toutes ces raisons, comme une alternative aux traitements micro-invasifs dans le masquage des taches blanches de fluorose. Des études à long terme sont néanmoins nécessaires pour suivre l'évolution de cette thérapeutique dans le temps.

## bibliographie

1. Atlan A, Denis M, Tirllet G, Attal JP. L'érosion-infiltration, un nouveau traitement des taches blanches de l'émail. *Clinic 2012* (Hors série Esthétique); 23-29.
2. Attal JP, Tirllet G. Le gradient thérapeutique : un concept médical pour les traitements esthétiques. *Info dent 2009*, 91 (41/42) : 2561-2568.
3. Carvalho L, Bernardon J, Bruzi G, Andrada M, Vieira L. Hypoplastic Enamel Treatment in Permanent Anterior Teeth of a Child. *Oper Dent 2013*, Jan 17.
4. Hattab FN et coll. Dental discoloration : an overview. *J Esth Dent 1999*; 11 : 291-300.
5. Meyer-Lueckel H, Paris S. Progression of artificial enamel caries lesions after infiltration with experimental light curing resins. *Caries Res 2008*; 42 (2) : 117-124.
6. Meyer-Lueckel H, Chatzidakis A, Naumann M, Dörfer CE, Paris S. Influence of application time on penetration of an infiltrant into natural enamel caries. *J Dent 2011*; 39 (7) : 465-469.
7. Newburn E, Brudevold F. Studies on the physical properties of fluorosed enamel. I. Microradiographic studies. *Arch Oral Biol 1960*; 12:15-20.
8. Newburn E. Studies on the physical properties of fluorosed enamel. II. Microhardness. *Arch Oral Biol 1960*; 12:21-27.
9. Paris S, Meyer-Lueckel H, Kielbassa AM. Resin infiltration of natural caries lesions. *J Dent Res. 2007*; 86 (7) : 662-666.
10. Paris S, Meyer-Lueckel H. Masking of labial enamel white spot lesions by resin infiltration - a clinical report. *Quintessence Int. 2009*; 40 (9) : 713-718.
11. Robinson C, Brookes SJ, Kirkham J, Wood SR, Shore RC. In vitro studies of the penetration of adhesive resins into artificial caries-like lesions. *Caries Res 2001*; 35 (2) : 136-141.
12. Serfati R. Reproduction de l'état de surface et polissage des composites. *Info dent 2011*; 93 (13) : 37-39.
13. Tirllet G, Attal JP. L'érosion/infiltration : une nouvelle thérapeutique pour masquer les taches blanches. *Info dent 2011*; 26 (4) : 12-17.
14. Attal JP, Denis M, Altan A, Vennat E, Tirllet G. L'infiltration en profondeur. Un nouveau concept pour le masquage des taches de l'émail - Partie I. *Information Dentaire 2013* 95 (18/19) : 94-99.

### Auteurs

**Marie Clément AHU, Département de prothèse, Lyon 1 Exercice privé, Lyon**

**Renaud Noharet MCU-PH, Département de prothèse, Lyon 1 Exercice privé, Lyon**

**Correspondance Marie Clément  
6-8 place Déperet - 69365 Lyon Cedex 07**