

CLINIC

Pratiques et concepts actuels en médecine bucco-dentaire



L'USURE PAR ÉROSION CHIMIQUE FACTEURS DE RISQUE, PRÉVENTION ET RÉHABILITATION

Numéro spécial réalisé avec le soutien institutionnel d'elmex®

L'USURE PAR ÉROSION CHIMIQUE

Il est toujours étonnant d'observer le développement d'une nouvelle pathologie. Dans le domaine de l'odontologie, il en est une qu'il a fallu comprendre et prendre en charge de manière exponentielle ces vingt dernières années, c'est l'usure par érosion chimique. L'observation de lésions d'usure, mécaniques et chimiques, n'est pas nouvelle mais leur augmentation importante a suivi nos habitudes alimentaires et nos conditions de vie et de santé contemporaines. C'est une véritable problématique de santé publique qui existe aujourd'hui, générant, entre autres, des altérations dentaires multiples, des douleurs et de l'inconfort personnel et social. Selon le développement de la pathologie, les séquelles dentaires particulières de l'usure par érosion ont des répercussions irréversibles non seulement sur l'anatomie des dents mais aussi, par voie de conséquence, sur la fonction et l'esthétique. Les difficultés diagnostiques et les besoins de traitement sont spécifiques à cette agression acide atteignant les tissus durs : les signaux d'alerte sont faibles pour le patient et même pour le praticien. Aux stades les plus précoces, il y a peu de

douleur et peu de visibilité des surfaces lésées. L'hypersensibilité dentinaire ainsi qu'une altération esthétiquement visible de la forme des dents antérieures représentent souvent l'élément déclencheur du motif de consultation. Le plus souvent, c'est le praticien, en recherchant systématiquement les premières modifications structurales de l'émail, qui identifiera des facies spécifiques d'usures caractéristiques. C'est le meilleur moment d'agir ! Le diagnostic et surtout l'étiologie doivent être exposés et expliqués au patient car c'est d'abord en reprenant le contrôle sur les facteurs de risque que la pathologie peut être prise en charge. Ensuite la prévention, la préservation des tissus dentaires et leur réhabilitation par des techniques adhésives forment le défi des traitements de l'usure érosive. Nous présentons dans ce numéro spécial quelques connaissances essentielles sur l'érosion. D'abord pour mieux comprendre l'importance et les enjeux du problème, ensuite pour adopter les approches diagnostiques bien définies aujourd'hui et, enfin, pour donner un exemple clinique de prise en charge de ces patients.
Franck DECUP

CLINIC

CLINIC est édité par
IS MEDIA SAS
au capital de 1000 €

Siège social :
11-15 quai de Dion-Bouton,
92800 Puteaux

RCS Nanterre :
879 557 809

**Président,
Directeur de la publication :**
Julien Kouchner

Directrice de la rédaction :
Anne Boulanger

Rédacteurs en chef :
Marc Baranes,
Franck Decup,
Mickael Cotelle,
Gauthier Weisrock

Coordination éditoriale :
Toni Carvalho

Rédacteur graphiste :
Walter Barros

Publicité :
Maxime Massiot
maxime.massiot@1health.fr

Fabrication :
Amélie Rivrin

Création/Design :
Audrey Barbutti
StudioColombelle.com

En couverture :
© Franck Decup

CPPAP 0223T 81204
Imprimerie
Champagne Nouvelle
ZI Les Franchises
52200 Langres

© ISMEDIA 2022



L'usure par érosion chimique... 2

Franck DECUP

L'usure dentaire érosive est-elle la nouvelle maladie dentaire ? 3

*Charlène LESIEUR, Brigitte GROSGOGÉAT,
Franck DECUP, Anne-Margaux COLLIGNON*

Érosion : toutes les clés pour une interception précoce et adaptée 6

François REITZER, Olivia KÉROURÉDAN

Prise en charge globale d'usure dentaire érosive 9

Franck DECUP

Une nouvelle technologie dans la prise en charge de l'érosion 15

Mehdi AIT-LAHSEN

L'USURE DENTAIRE ÉROSIVE EST-ELLE LA NOUVELLE MALADIE DENTAIRE ?

AUTEURS

Charlène LESIEUR
AHU,
Hôpital Louis-Mourier,
AP-HP, Colombes.
Exercice libéral à
Levallois-Perret.

Brigitte GROSGOGEAT
PU-PH, Université Lyon 1
et Hospices Civils de Lyon,
LMI UMR CNRS 5615, Lyon.
Membre du
réseau ReCOL.

Franck DECUP
MCU-PH,
Université de Paris Cité
et AP-HP, UR 2496,
Montrouge.
Membre du réseau ReCOL.

Anne-Margaux COLLIGNON
MCU-PH,
Université de Paris Cité
et AP-HP, UR 2496,
Montrouge.

POPULATION

L'usure dentaire érosive peut se définir comme une perte progressive et irréversible des tissus durs de la dent (émail puis dentine) (*figure 1*). Elle est causée par un procédé à dominante chimique entraînant une dissolution acide n'impliquant pas les bactéries de la plaque dentaire [1]. Ces acides peuvent être extrinsèques (aliments, boissons, compléments alimentaires...) ou intrinsèques (reflux gastro œsophagien, vomissement dans le cas d'anorexie/boulimie). Ce type de lésions (non carieuses) est de plus en plus fréquent dans la bouche des patients et cela se voit autant cliniquement que dans l'évolution de la littérature scientifique sur le sujet. Le nombre d'articles retrouvés dans la base de données Pubmed en associant les mots clés *dental erosion* et *prevalence* n'est pas encore très conséquent si on le compare à celui obtenu avec la même recherche sur la lésion carieuse : 727 *versus* 17 000. Mais les parutions sont assez récentes et la moitié des articles ont moins de 10 ans. La terminologie des lésions d'usure varie en fonction des cultures ou bien encore des phénomènes à l'origine de ces lésions. En Europe, l'accent est mis sur le rôle clé des acides dans le processus d'érosion. Dans d'autres régions

du monde les lésions érosives sont associées aux autres processus d'usure (attrition et abrasion) ce qui pourrait expliquer les différences importantes de prévalence (proportion de personnes malades à un moment donné) d'un pays à l'autre. Une autre explication possible pourrait concerner les méthodes utilisées pour mesurer l'usure dentaire (souvent complexes et peu reproductibles) (*cf page 6* : Reitzer F, Kérourédan O) ainsi que certaines habitudes locales. C'est pour ces raisons que les résultats des études de prévalence doivent être traités avec circonspection.

PRENDRE CONSCIENCE DE LA PRÉVALENCE

Il est intéressant de s'interroger sur quelques chiffres. Tout d'abord cette pathologie est rencontrée dès le plus jeune âge. Selon une revue systématique, la prévalence estimée de l'usure érosive des dents permanentes des enfants et des adolescents est de 30 % [2]. On note aussi que les hommes seraient plus sujets aux lésions d'usure érosive que les femmes [3, 4]. Comme souligné précédemment, la prévalence de l'érosion dentaire est très variable d'une étude à l'autre, entre 4 et 82 % chez les patients âgés de 18 à 88 ans [3]. Plus précisément, elle est de 26 % au Japon [5] et proche de 80 % en Suède [4]. Concernant des tranches d'âge plus restrictives, la prévalence est de 29 % chez les jeunes adultes européens (de 18 à 35 ans) [6], alors qu'elle est de 60 % au Nigéria [7], pour atteindre 98 % au Chili [8]. En France, aucune étude de prévalence de l'usure dentaire par érosion n'avait été conduite depuis longtemps. L'étude clinique observationnelle, RESTO DATA [9], en proposant une mise à jour des données de santé orale chez les français, apporte quelques informations récentes concernant cette pathologie dans la population. Les investigateurs ont



Figure 1
Aspect clinique d'une lésion érosive au niveau occlusal atteignant l'émail et la dentine.

Figure 2
Évolution de la prévalence des lésions carieuses, d'usure et d'érosion au sein de la population française, selon les tranches d'âge (données RESTO DATA).

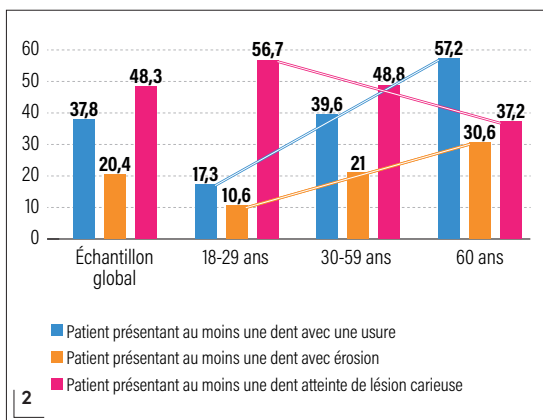


Figure 3
Secteur postérieur présentant une atteinte érosive pathologique au niveau occlusal nécessitant une intervention restauratrice.



Figure 4
Secteur postérieur présentant une atteinte érosive débutante, nécessitant la mise en place de mesures prophylactiques.

ainsi relevé que 38 % des patients adultes présentaient au moins une dent atteinte d'usure dentaire (sans distinction de cause) soit une prévalence qui se rapproche de celle de la lésion carieuse (43 %) (figure 2). Mais bien qu'il s'agisse d'une pathologie contemporaine qui semble augmenter avec le mode de vie et les habitudes alimentaires actuels, les données sur l'incidence (nombre de cas apparus pendant une année au sein d'une population) sont encore plus rares. À notre connaissance nous ne disposons que d'une seule étude qui a mis en évidence une incidence de 5 à 18 % [3]. Chez l'adulte, comme rapporté dans l'étude RESTO DATA [9], les lésions d'usure érosive sont les pathologies dentaires les plus couramment rencontrées après les lésions carieuses et l'abrasion. Elles concernent 20 % de la population adulte globale avec une augmentation selon l'âge (respectivement 11 % chez les 18-29 ans, 21 % chez les 39-59 ans, 31 % chez

les 60 ans et plus). Ces résultats sont en accord avec ceux de la littérature puisqu'il a été montré que l'usure dentaire est corrélée au vieillissement [10].

Ces taux de prévalence montrent l'importance actuelle qu'il faut donner au dépistage systématique de cette pathologie. Les signes cliniques sont à rechercher autant que les facteurs de risque susceptibles de les déclencher ou de les aggraver.

PRENDRE EN CHARGE ET PRÉVENIR LES SÉQUELLES DE L'USURE ÉROSIVE

Malgré la fréquence élevée des phénomènes d'érosion, seules les formes sévères (moins fréquentes) nécessitent un traitement invasif (figure 3). Elles correspondent aux valeurs 2 et 3 de l'indice BEWE (*Basic Erosive Wear Examination*): système d'évaluation simple qui permet d'évaluer la gravité de l'érosion et de guider le praticien dans sa prise en charge (cf page 6 : Reitzer F, Kérourédan O). À ce stade, les lésions exposent la dentine et des restaurations anatomiques, protectrices et fonctionnelles de la dent sont nécessaires. Elles sont principalement retrouvées chez les patients plus âgés puisque la perte de substance s'accroît avec le temps et le vieillissement physiologique des tissus.

L'étude RESTO DATA a montré une prévalence d'environ 8 % des phénomènes d'usure dentaire érosive débutante (figure 4) chez les patients âgés de plus de 18 ans (figure 5) et ce chiffre est stable en fonction des tranches d'âge. Par contre, au niveau européen des modifications visibles de la surface des dents ont été observées chez 30 % des adultes [11].

Ce que nous pouvons retenir de ces données est que pour ces 8 % de patients, les principes de prophylaxie (détection et gestion des facteurs de risques, conseils applicables quotidiennement, prévention et la prescription de moyens protecteurs : brosse à dent, bain de bouche et dentifrices adaptés...) permettront de limiter les interventions chirurgicales ultérieures. La mise en place de ces mesures est donc à réaliser le plus tôt possible, dès l'identification des premiers signes.

L'observation clinique attentive doit permettre de détecter les lésions érosives dès le stade précoce (figure 5). Ce diagnostic peut s'avérer complexe lorsque la perte de substance est légère et que l'œil du praticien n'est pas exercé. L'érosion reste, pour ces raisons, mal diagnostiquée et sans doute insuffisamment traitée. Il ne faut pas non plus sous-estimer l'impact qu'elle peut avoir sur le confort de vie. L'écoute des patients et la prise en charge de leurs symptômes précocement avec des moyens adaptés doit rester la priorité du praticien. Le rôle du professionnel de santé est alors d'identifier les facteurs de risque (souvent multiples) à l'origine de la pathologie érosive afin de les lui expliquer. Par la suite il sera possible d'adapter les traitements nécessaires en tenant compte de la préservation tissulaire et de la pérennité des traitements. On distingue trois niveaux de prévention [12], qu'il est possible de définir comme suit :

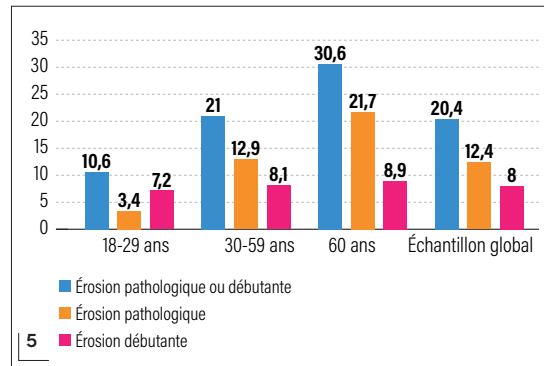


Figure 5
Répartition du degré d'atteinte des lésions érosives (débutantes ou pathologiques) au sein de la population française, selon les tranches d'âge (données RESTO DATA).

- prévention primaire : conseils généraux sur les facteurs de risque ;
 - prévention secondaire : à la suite du diagnostic, conseils personnalisés : gestion des facteurs de risques identifiés et prescription de moyens protecteurs, soins restaurateurs non invasifs ;
 - prévention tertiaire : en complément de la prévention secondaire, soins restaurateurs.
- La gestion réussie [13] de l'usure dentaire érosive dans une population vieillissante repose donc sur une triade : un diagnostic efficace, une intervention préventive et des soins restaurateurs raisonnés.

CONCLUSION

La perte pathologique de tissu dentaire, dues à l'usure, est en augmentation et toutes les données montrent que ces atteintes touchent une part importante de la population et qu'une prise en charge adaptée est nécessaire.

BIBLIOGRAPHIE

1. Ganss C. Definition of erosion and links to tooth wear. *Monogr Oral Sci* 2006;20:9-16. [doi.org/10.1159/000093344]
2. Salas MMS, Nascimento GG, Huysmans MC, Demarco FF. Estimated prevalence of erosive tooth wear in permanent teeth of children and adolescents: An epidemiological systematic review and meta-regression analysis. *J Dent* 2015;43: 42-50. [doi.org/10.1016/j.jdent.2014.10.012]
3. Jaeggi T, Lussi A. Prevalence, incidence and distribution of erosion. *Monogr Oral Sci* 2006;20:44-65.
4. Gillborg S, Åkerman S, Ekberg EC. Tooth wear in Swedish adults-A cross-sectional study. *J Oral Rehabil* 2020;47:235-245.
5. Kitasako Y, Sasaki Y, Takagaki T, Sadr A, Tagami J. Erosive tooth wear among different tooth types and surfaces in Japanese adults 15 to 89 years old. *Oral Health Prev Dent* 2017;15: 357-364.
6. Bartlett DW, Lussi A, West NX, Bouchard P, Sanz M, Bourgeois D. Prevalence of tooth wear on buccal and lingual surfaces and possible risk factors in young European adults. *J Dent* 2013;41:1007-1013. [doi.org/10.1016/j.jdent.2013.08.018]
7. Kofoworola OS, Olabisi HO, Ilemobade CA, et al. A national survey of tooth wear on facial and oral surfaces and risk factors in young Nigerian adults. *Eur J Dent* 2018;12(2): 292-299. [doi.org/10.4103/ejd.ejd_92_17]
8. Marró ML, Aránguiz V, Ramirez V, Lussi A. Prevalence of erosive tooth wear in Chilean adults, 2016: A cross-sectional study. *J Oral Rehabil* 2020;47(4):467-472. [doi.org/10.1111/joor.12922]
9. RESTO DATA. Évaluation de la santé orale adulte en 2020. *CLINIC* 2021;42(S399):1-12.
10. Van't Spijker A, Rodriguez JM, Kreulen CM, Bronkhorst EM, Bartlett DW, Creugers NHJ. Prevalence of Tooth Wear in Adults. *Int J Prosthodont* 2009;22(1):35-42.
11. Bartlett D. A personal perspective and update on erosive tooth wear - 10 years on: Part 1 - Diagnosis and prevention. *Br Dent J* 2016;221(3):115-119. [doi.org/10.1038/sj.bdj.2016.555]
12. Schlueter N, Amaechi BT, Bartlett D, et al. Terminology of erosive tooth wear: Consensus Report of a Workshop Organized by the ORCA and the Cariology Research Group of the IADR. *Caries Res* 2020;54(1):2-6. [doi.org/10.1159/000503308]
13. Bartlett D, O'Toole S. Tooth wear and aging. *Aust Dent J* 2019;64(suppl.1):S59-S62. [doi.org/10.1111/adj.12681]

ÉROSION : TOUTES LES CLÉS POUR UNE INTERCEPTION PRÉCOCE ET ADAPTÉE

AUTEURS

François REITZER
Faculté de Chirurgie
dentaire Robert Franck,
Université de Strasbourg.
Pôle de Médecine et
Chirurgie bucco-dentaire,
CHU de Strasbourg.
Unité INSERM UMR-S 1121
Biomatériaux et
Bio-ingénierie, Strasbourg.

Olivia KÉROURÉDAN
UFR des Sciences
odontologiques,
Université de Bordeaux.
Service de Médecine
bucco-dentaire,
Pôle de Médecine et
Chirurgie bucco-dentaire,
CHU de Bordeaux.
UMR 1026 BioTis
(Bio-ingénierie Tissulaire),
INSERM/Université
de Bordeaux.

*Vous trouverez en
flashant ces QR code
une vidéo sur
le diagnostic précoce
et une autre sur
l'évaluation des lésions.*



Le diagnostic de l'érosion dentaire peut s'avérer complexe pour le chirurgien-dentiste du fait de l'association concomitante de différentes formes d'usure. Un examen clinique minutieux, une identification des facteurs étiopathogéniques et une évaluation de la progression des lésions sont les trois éléments essentiels permettant d'assurer une prise en charge précoce et adaptée de l'érosion dentaire.

SIGNES D'ALERTE ET DÉMARCHÉ DIAGNOSTIQUE

Pourquoi insister sur le diagnostic précoce ?

Le dépistage précoce des lésions érosives est complexe. En effet, les lésions initiales, à l'exception de celles situées au niveau des zones cervicales, sont le plus souvent asymptomatiques car elles ne concernent que l'émail [1]. De plus, aucun outil diagnostique spécifique des lésions érosives n'existe à ce jour. Seule une inspection visuelle permet ce dépistage mais il reste limité par la subjectivité et l'expérience du praticien [2].

La reconnaissance des lésions érosives à leur stade initial est pourtant essentielle pour pouvoir intercepter, mettre en place des mesures préventives et proposer des thérapeutiques adaptées [3]. La localisation et l'aspect des lésions différenciant selon l'étiologie, le dépistage des lésions érosives implique à la fois un examen clinique minutieux et une recherche approfondie des facteurs étiopathogéniques.

ASPECT CLINIQUE DES LÉSIONS ÉROSIVES

Aux stades initiaux, l'érosion entraîne une déminéralisation de surface de l'émail avec perte de la morphologie naturelle de la surface dentaire et de son contour.

Au niveau vestibulaire, les atteintes se présentent sous la forme d'une surface lisse et satinée ou mate, évoluant pour former des concavités plus larges que profondes (*figure 1a*).

Au niveau occlusal, l'érosion entraîne un arrondissement des cuspidés et sillons, voire la présence de lésions en cupule au niveau des pointes cuspidiennes (*figure 1b*). La perte tissulaire engendrée par l'érosion peut également faire apparaître les restaurations en surcontour par rapport aux surfaces dentaires.

À des stades avancés, une disparition complète de la morphologie occlusale peut être relevée et la dentine peut être exposée. Des atteintes pulpaire sont rarement observées du fait des remaniements dentinaires occasionnés par les cycles répétés d'attaque acide.

Les premières atteintes seront visualisées au niveau des pointes cuspidiennes des prémolaires et molaires des deux arcades ainsi que sur les faces linguales du secteur incisivo-canin.

DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS

Le diagnostic différentiel entre une lésion érosive et une autre lésion d'usure peut s'avérer complexe. Les atteintes liées à l'attrition se distinguent par leur aspect brillant, poli, bien délimité avec une correspondance des lésions sur les dents antagonistes (*figure 2a*). L'abrasion, quant à elle, est liée à l'action d'un élément extérieur traumatique (par exemple, brossage traumatique) et peut conduire à des lésions de forme concave, aux limites de contour arrondies, avec un aspect de surface émoussé, satiné (*figure 2b*). Enfin, l'abfraction, en rapport avec des contraintes occlusales excessives, serait à l'origine de pertes de substance cunéiformes localisées au niveau cervical vestibulaire, plus

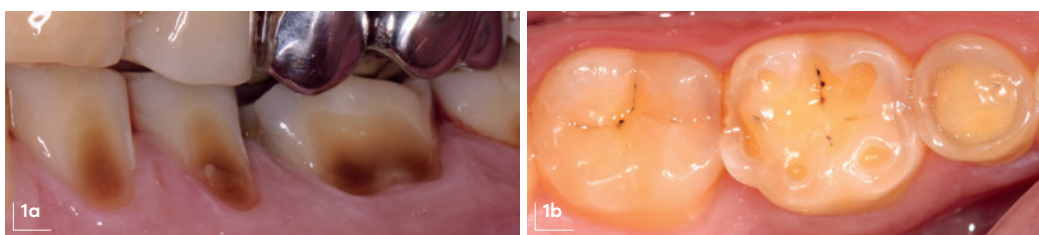


Figure 1
Aspect clinique de lésions érosives au niveau vestibulaire (a) et occlusal (b).



Figure 2
Aspect clinique de lésions d'usure liées à des phénomènes d'attrition (a), d'abrasion (b) et d'abfraction (c).

profondes que larges, avec des bords anguleux (figure 2c). Seule l'anamnèse permettra véritablement l'établissement du diagnostic grâce à l'évaluation des facteurs comportementaux [4].

ÉVALUATION DU RISQUE ÉROSIF

Identification des facteurs étiopathogéniques

La recherche des facteurs étiopathogéniques est une étape clé dans la prise en charge des patients présentant des lésions érosives.

L'étiologie des érosions dentaires est multifactorielle. Elle peut être d'origine :

- extrinsèque : potentiel érosif des aliments consommés (type d'acides, pH, pouvoir tampon, contenu en calcium/phosphate/fluorures), habitudes alimentaires (quantité ingérée, manière de les consommer, fréquence et durée d'exposition aux acides), médicaments et compléments alimentaires (vitamine C), environnement professionnel (industrie chimique, industrie vinicole), pratiques sportives (natation) ;
- intrinsèque : reflux gastro-œsophagiens, troubles du comportement alimentaire (anorexie-boulimie), modification du flux salivaire liée à des pathologies (Gougerot-Sjögren) ou médications (anti-dépresseurs).

La topographie des lésions va permettre de guider vers l'étiologie principale. Une atteinte des faces palatines et occlusales orientera le diagnostic étiologique vers une origine endogène (par exemple, vomissements). Une atteinte asymétrique sera plutôt évocatrice de la présence de reflux gastro-œsophagiens (stagnation de l'acidité gastrique sur le côté préférentiel durant la nuit). *A contrario*, des lésions au niveau des faces vestibulaires et occlusales sont liées à des acides exogènes.

Anamnèse

Une anamnèse complète, médicale, dentaire, alimentaire et comportementale devra être réalisée afin de déterminer, à l'aide de ques-

tions ciblées et systématisées, les facteurs de risque éventuels.

En particulier, les différents éléments suivants devront être abordés :

- fréquence de consommation d'aliments et de boissons acides (agrumes, jus de fruits, sodas...);
- présence de problèmes gastriques (reflux gastro-œsophagiens) ou de troubles de l'alimentation (anorexie, boulimie) ;
- prise de médicaments (tranquillisants, vitamines, cachets effervescents...);
- sensation de bouche sèche (antécédents de radiothérapie, maladie systémique, respiration buccale...).

INDICE BEWE, OUTIL D'ÉVALUATION DE LA PROGRESSION DES LÉSIONS

Si des érosions sont mises en évidence cliniquement ou si un risque augmenté est présent, un monitoring des lésions est nécessaire.

La classification BEWE (*Basic Erosive Wear Examination* : système visuel pour la détection des lésions érosives) est un outil permettant de détecter et d'évaluer rapidement les pertes tissulaires dues aux acides [5].

Le score BEWE est compris entre 0 (aucune atteinte érosive) et 3 (perte de substance atteignant plus de 50 % de la surface concernée) [6] (tableau 1). L'examen dentaire s'effectue par sextant. Toutes les dents vont être évaluées une à une (excepté les troisièmes molaires) pour évaluer les dommages acides au niveau des faces vestibulaires, occlusales et palatines

Tableau 1 Définition des différents scores BEWE, d'après Bartlett et al. [5].

Score	Aspect clinique
0	Pas de perte de substance par érosion
1	Perte de substance initiale avec modification de la texture des tissus amélaire
2*	Défaut net, perte de tissus durs < 50 % de la surface de la dent examinée
3*	Perte des tissus durs > 50 % de la surface de la dent examinée

* Dans les scores 2 et 3, la dentine est souvent impliquée.



Figure 3
Aspect clinique des lésions érosives selon le score BEWE, au niveau vestibulaire (en haut) et au niveau occlusal (en bas).

BIBLIOGRAPHIE

1. Carvalho TS, Colon P, Ganss C, et al. Consensus Report of the European Federation of Conservative Dentistry. Erosive tooth wear: Diagnosis and management. *Swiss Den J* 2016;126:342-346.
2. Carvalho JC, Scaramucci T, Aimée NR, Mestrinho H D, Hara AT. Early diagnosis and daily practice management of erosive tooth wear lesions. *Br Dent J* 2018;224:311-318.
3. Donovan T, Nguyen-Ngoc C, Abd Alraheam I, Iruasa K. Contemporary diagnosis and management of dental erosion. *J Esthet Restor Dent* 2021;33:78-87.
4. Hattab FN, Yassin OM. Etiology and diagnosis of tooth wear: A literature review and presentation of selected cases. *Int J Prosthodont* 2000;13:101-107.
5. Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): A new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Investig* 2008;12(suppl.1):S65-S68.
6. Aranguiz V, Lara JS, Marro ML, O'Toole S, Ramirez V, Bartlett D. Recommendations and guidelines for dentists using the basic erosive wear examination index (BEWE). *Br Dent J* 2020;228:153-157.
7. Alaraudanjoki V, Saarela H, Pesonen R, et al. Is a Basic Erosive Wear Examination (BEWE) reliable for recording erosive tooth wear on 3D models? *J Dent* 2017;59:26-32.

ou linguales (figure 3). Les scores par sextant sont ensuite additionnés et permettent de définir le degré de sévérité de l'atteinte érosive et de guider vers la thérapeutique appropriée. Le score maximum pouvant être atteint chez un patient s'élève à 18.

Ce score BEWE peut être calculé grâce à l'examen clinique du patient mais aussi à partir de modèles conventionnels et de photographies. Plus récemment, il a été également montré l'intérêt des modèles numériques en 3D pour l'objectivation des lésions mais aussi pour le suivi de leur évolution [7].

Selon la sévérité des lésions et les facteurs de risque identifiés, l'intervalle recommandé entre deux mesures du score BEWE pourra aller de 6 mois (pour une érosion moyenne ou élevée) à

2 ans (pour une érosion faible) (tableau 2). Lors de la consultation de suivi, seule la face présentant le score le plus élevé au sein d'un sextant sera réévaluée. Une fois que tous les sextants auront été évalués, la somme des scores sera calculée.

CONCLUSION

Une importance particulière doit être accordée au dépistage précoce et au suivi de la progression de ces lésions érosives afin d'adopter une démarche préventive permettant une limitation des pertes tissulaires. La classification BEWE est un outil simple, adapté à la pratique clinique, permettant de standardiser le diagnostic des érosions dentaires.

Tableau 2 Guide thérapeutique selon les scores BEWE obtenus, d'après Bartlett et al. [5].

Sévérité de l'atteinte érosive	Score cumulé de tous les sextants	Gestion clinique
Absence d'érosion	≤ 2	Maintenance et suivi habituel Mesure du score BEWE à refaire tous les 3 ans
Érosion faible	3-8	Évaluation des méthodes d'hygiène orale et alimentation et conseils Maintenance et suivi habituels Mesure du score BEWE à refaire tous les 2 ans
Érosion moyenne	9-13	Comme précédemment Identification des facteurs étiologiques et prise en charge Méthodes de fluoration ou autres stratégies pour augmenter la résistance des faces des dents Restaurations <i>a minima</i> : monitoring de l'usure érosive avec des modèles d'étude, des photographies ou des empreintes au silicone Mesure du score BEWE à refaire tous les 6 à 12 mois
Érosion élevée	≥ 14	Comme précédemment En cas de progression rapide, envisager des soins spécifiques comme des restaurations Mesure du score BEWE à refaire tous les 6 à 12 mois

PRISE EN CHARGE GLOBALE D'USURE DENTAIRE ÉROSIVE

AUTEUR

Franck DECUP
MCU-PH,
Université de Paris Cité
et AP-HP, UR 2496,
Montrouge.
Membre du réseau ReCOL.

La prise en charge des patients présentant une pathologie d'usure érosive est aujourd'hui bien définie par les propositions des auteurs cités dans cet article. Les principes reposent sur la reconnaissance des risques liés aux patients, le dépistage des lésions et leur classification, l'éducation thérapeutique visant à contrôler les facteurs étiologiques, la prescription de produit protecteur, les traitements d'interception des lésions initiales et le traitement restaurateur fondé sur la préservation tissulaire et l'adhésion. Nous pouvons illustrer cette démarche par le cas clinique suivant.

Alexandre M., 26 ans, est reçu en consultation. Il présente un handicap mental modéré et est par ailleurs en bonne santé générale. Il est venu consulter avec sa mère car il constate que ses dents « diminuent » et deviennent sensibles.

ÉVALUATION DU RISQUE D'ÉROSION

Il n'a pas consulté de dentiste depuis 3 ans mais n'a pas eu de besoin de traitement ré-

cent. Son brossage est effectué quotidiennement (sous surveillance à chaque fois que cela est possible).

Au niveau alimentaire, il prend des repas équilibrés mais ne boit quasiment que du soda.

Cet entretien préalable alerte sur l'existence de facteurs de risque comme indiqués dans le **tableau 1**. L'irrégularité des visites et celle de l'hygiène orale constituent des facteurs de risque carieux et la consommation excessive de soda est un facteur de risque d'usure par érosion. L'origine semble être extrinsèque et théoriquement modifiable [1].

ÉVALUATION DE L'ATTEINTE DES DENTS

À l'examen clinique on observe des usures érosives sur toutes les dents. Leur évolution est variable selon les secteurs. En postérieur, ce sont les faces occlusales qui sont atteintes. En antérieures, les faces vestibulaires, occlusales et linguales sont touchées. Les lésions « émoussées », « irrégulières » et en « cupules » sont caractéristiques d'une usure érosive

Tableau 1 Guide de recherche des facteurs de risque d'usure érosive.

	Facteur de risque défavorable		Facteur de protection favorable	
Facteurs généraux	Profession à risque (industrie chimique ou vinicole, sportif)			
	Reflux gastro-œsophagien			
	Trouble de comportement alimentaire (boulimie anorexie)			
	Médicaments (tranquillisants, vitamine, antihistaminiques, cachets effervescents)		Rendez-vous réguliers de contrôle	
	Alimentation acide (aliment et boisson PH faible, collations > 3/j)	X	Alimentation équilibrée	
	Hygiène inadaptée (brossage traumatique)	X	Contenu en calcium et phosphate des aliments	
Facteurs buccaux	Antécédents d'érosion sur les dents lactéales		Chewing-gums (sans sucre/xylitol, 4 fois/j au cours des 6 derniers mois)	
	Présence de lésions érosives ≥ E1	X	Apport fluoré (dentifrice, vernis, bain de bouche)	
	Hyposialie sévère, xérostomie (médicament sialoprive, radiothérapie)			

(agression chimique acide). Tous les sextants sont touchés pour un score de 2 à 3. L'indice BEWE est de 16 [2] (*figures 1 à 6 et encadré 1*).

Les besoins de traitement incluent le contrôle des facteurs de risque, des mesures prophylactiques et le rétablissement d'un schéma occlusal fonctionnel et équilibré [3].

Encadré 1

RAPPEL DE NOTATION POUR LE SCORE BEWE

- 0** : aucune atteinte
- 1** : atteinte amélaire uniquement
- 2** : perte de tissus jusqu'à la dentine \leq 50 % de la surface de la dent
- 3** : perte de tissus jusqu'à la dentine \geq 50 % de la surface de la dent

SCORE BEWE CAS CLINIQUE : ALEXANDRE M.

Chaque sextant le degré le plus élevé est noté

Sextant 17-14	3	Sextant 13-23	3	Sextant 24-27	3	SCORE 16
Sextant 47-44	3	Sextant 43-33	2	Sextant 34-37	2	

PHASE PROPHYLACTIQUE

L'étiologie et le processus de destruction dû à l'agression acide sont bien expliqués au patient pour l'inviter à modifier ses habitudes en comprenant leurs effets. Le patient n'avait pas conscience du lien entre ses prises de boisson et l'altération de ses dents. Aidé par son entourage, il est prêt à modifier ses habitudes pour garder un beau sourire. Nous fixons ensemble un objectif atteignable : pour commencer, de l'eau la semaine et du soda le week-end !

Figure 1 Ce patient de 26 ans consulte pour motif esthétique et hypersensibilité. Il présente un léger retard mental et boit une bouteille de soda par jour. L'indice de plaque est de 2. Les facteurs de risque relevés pendant l'entretien alertent sur l'observation clinique à suivre.



Figure 2 L'examen clinique du sextant antérieur maxillaire montre des lésions vestibulaires et occlusales caractéristiques d'une usure érosive.



Figure 3 Les faces linguales de ce secteur sont également atteintes jusqu'à la dentine, sur plus de 50 %. Ce sextant présente un score BEWE de 3.



Figure 4 Les dents antérieures mandibulaires présentent les mêmes signes cliniques. Le score BEWE est de 2.



Figure 5 Les secteurs postérieurs ont aussi des lésions d'usures érosives sur les faces occlusales et, pour les prémolaires, sur les faces linguales. Leurs scores BEWE sont de 3.



Figure 6 À la mandibule, dans les secteurs postérieurs, ce sont surtout les faces occlusales qui sont atteintes. Leurs scores BEWE sont de 2 et de 3.



Une brosse à dent électrique est recommandée pour pallier l'insuffisance d'un brossage aléatoire. En parallèle, du dentifrice fluoré à 5000 ppm est prescrit pour favoriser la protection des surfaces, pas ou non atteintes, par reminéralisation. Des gouttières de fluoration seront réalisées en fin de traitement une fois les restaurations occlusales réalisées.

PHASE RESTAURATRICE

Le traitement de réhabilitation esthétique et fonctionnelle est ensuite mis en œuvre. Compte tenu de l'âge du patient, du contexte général et des objectifs demandés, un traitement avec des résines composites, en technique indirecte (facettes sextant antérieur maxillaire) et directe (dans les autres sextants), est proposé.

Afin de restaurer tout en préservant les structures et de rétablir la fonction, une augmentation de la dimension verticale est programmée [4]. Cette surélévation de 4 mm permet de réhabiliter l'anatomie fonctionnelle des dents par des procédures adhésives additives sans préparation.

L'organisation du traitement se fait selon 3 étapes principales décrites par Vailati [5].

1 : Évaluation de l'intégration esthétique du projet des restaurations antérieures (cela fixe le plan d'occlusion).

2 : Restauration des dents postérieures suivant l'augmentation de dimension verticale.

3 : Rétablissement du guide antérieur et, quand cela est nécessaire, de l'aspect esthétique des dents.

Un projet virtuel est envisagé et transmis au laboratoire [6]. Des *wax-up* sont réalisés permettant d'obtenir des clés en silicone pour faciliter les restaurations anatomiques. Cette *Stamp Technique* décrite par Tepper est validée pour ces situations [7, 8].

Les clés sont sectionnées dans le sens mésio-distal pour restaurer les faces occlusales en deux parties, linguale puis vestibulaire, chacune successivement accessible à la polymérisation. Cette procédure permet un bon contrôle des manques ou des excès de matériaux. La réalisation de clés en silicone transparent a également été décrite

pour un apport global et une polymérisation au travers mais elle nécessite une solide expérience pour une mise en œuvre précise (*figures 7 à 13*).

En antérieur, ce sont des facettes « sandwich » en résine composite qui sont réalisées et collées pour obtenir à la fois la restitution du guide antérieur (face linguale) et un rendu esthétique simple et durable (face vestibulaire) (*figures 14 à 23*).

PHASE DE SUIVI

L'étiologie des agressions acides est souvent multiple et leur contrôle n'est jamais certain. Les facteurs intrinsèques comme les reflux gastro-œsophagiens ont un caractère chronique qui les rend difficilement évaluables. Les facteurs extrinsèques sont sous la dépendance du patient dont la motivation à les contrôler peut baisser, voire disparaître. Le suivi de ces patients est particulièrement essentiel et le plus important est de soutenir leur changement d'habitudes et de s'assurer que l'équilibre de la santé orale est maintenu (*figures 24 à 26*).

Le comportement des résines composite est efficace et résiste aux attaques acides. Il a été montré que ces matériaux sont bien adaptés pour protéger les lésions érosives et résister à l'environnement acide.

Des suivis de maintenance sont mis en place tous les 6 mois pendant 3 ans puis tous les ans. Moins bien documentée que pour la maladie carieuse, la fluoration est toutefois recommandée [9].

Une gouttière de fluoration est réalisée en fin de traitement. Elle doit être portée 5 minutes par jour au long cours (*figure 27*).

Les dentifrices contenant du fluorure d'amines, du chlorure d'étain et du chitosan ont aussi prouvé leur efficacité [10]. Ces dentifrices favorisent la formation d'une couche protectrice riche en étain sur la surface dentaire, les ions stanneux réagissant avec l'hydroxyapatite et lui conférant une solubilité réduite. Il est possible d'associer ces dentifrices avec un bain de bouche à base de chlorure d'étain et fluorure d'amines [11].

Au cours du temps, des réparations de composites sont à prévoir. Ce besoin de suivi et de

Figure 7 Un projet esthétique virtuel est proposé pour servir de base à la restauration du sourire. Des critères anatomiques extra et intra-oraux conduisent les rectifications.



Figure 8 Un wax-up est réalisé au laboratoire pour transcrire le projet en trois dimensions. La réhabilitation de l'anatomie occlusale des dents postérieures s'inscrit dans la redéfinition du rapport intermaxillaire avec surélévation de la dimension verticale.



Figure 9 Des clés en silicone sont réalisées à partir des wax-up et découpées selon un axe mésio-distal pour servir de demi-moule aux restaurations composites.



Figure 10 La partie linguale de la clé servira à compléter la restauration. On distingue l'épaisseur disponible pour l'adjonction de composite venant compenser et protéger les surfaces érodées.

Figure 11 Le contrôle du champ opératoire permet une bonne application de la procédure adhésive. Ici la digue n'a pas été acceptée par le patient. Des isolations locales (Téflon et coton salivaire) ont été nécessaires pour pallier cette limite. Des morceaux de matrice métallique sont glissés dans les espaces proximaux pour laisser l'indépendance aux restaurations.

Figure 12 Un premier apport de composite est moulé grâce à la clé. Sa polymérisation est possible en direction oblique. Le contrôle des excès ou des manques est aisé et possible en vision directe.

Figure 13 Les restaurations postérieures sont complétées avec l'autre clé silicone pour la partie linguale. Les finitions sont effectuées sous aide optique pour obtenir la meilleure continuité des surfaces dentaires et restaurées. Les composites antérieurs mandibulaires ont été réalisés par stratification directe.

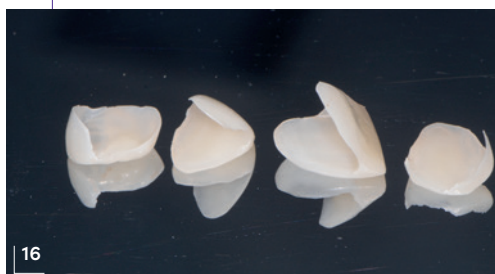




14



15



16



17



18



19



20



21



22



23

Figure 14 À ce stade, l'augmentation de dimension verticale offre tout l'espace nécessaire aux restaurations antérieures. Des facettes composites linguo-vestibulaires sont proposées.

Figure 15 Les surfaces dentaires érodées ne nécessitent aucune préparation mécanique. Une empreinte peut être enregistrée directement.

Figure 16 Les facettes sont réalisées au laboratoire en résine composite.

Figure 17 Les éléments sont essayés. On distingue le faciès des pertes de substance et la compensation anatomique qui sera obtenue par les restaurations.

Figure 18 En vue vestibulaire, on prend conscience de la réduction de hauteur des dents créée par l'usure érosive.

Figure 19 Le champ opératoire a pu être utilisé pour le secteur antérieur. La préparation chimique des surfaces se fait par mordantage à l'acide orthophosphorique.

Figure 20 Les facettes sont assemblées une à une par adhésion et collage avec une colle composite dual ou photopolymérisable.

Figure 21 Des finitions attentives sont réalisées et le polissage est développé sur toutes les surfaces.

Figure 22 Ici les facettes restaurent à la fois les anatomies linguales et leur fonction de guide antérieur ; de plus, elles réhabilitent l'esthétique du sourire.

Figure 23 À l'issue de la séance, le sourire est déjà retrouvé. L'intégration de la teinte sera obtenue après réhydratation des parties naturelles des dents.

Figure 24 À 15 jours post-opératoire, on distingue une intégration esthétique acceptable. Il y a aussi un meilleur contrôle de l'élimination du biofilm. Le patient a retrouvé de la confiance.



Figure 25 Dans les secteurs postérieurs, les restaurations sont fonctionnelles et bien adaptées.

Figure 26 La surélévation de dimension verticale et le nouveau rapport intermaxillaire sont parfaitement tolérés et redonnent du confort au patient.



Figure 27 Pour finir la prise en charge, une gouttière de fluoruration est réalisée. Elle devra être portée 5 minutes par jour tout au long de la vie. Un contrôle particulier sera effectué sur ces restaurations composite au cours du temps des rendez-vous de suivi.

Figure 28 Situation clinique avant.



Figure 29 Situation clinique après (3 ans post-opératoire).

réintervention doit être expliqué au patient dès le départ du traitement.

CONCLUSION

La prise en charge des patients atteints d'usure dentaire à dominante érosive repose sur le contrôle des facteurs de risque, la protection des structures dentaires persistantes et la restauration esthétique et fonctionnelle si la situation est sévère.

Plus le diagnostic se fait précocement, plus les résultats seront pérennes. Lorsque les restaurations deviennent indispensables, les traitements sont généralement globaux et mettent en œuvre toutes les procédures adhésives impliquant le minimum de préparation.

BIBLIOGRAPHIE

1. Lussi A, ed. Dental erosion. From diagnosis to therapy. Basel: Karger Ed, 2006.
2. Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): A new scoring system for scientific and clinical needs. Clin Oral Investig 2008;12(suppl.1):S65-S68.
3. Lasfargues JJ, Colon P. Abrasion, érosion, attrition (Chapitre 8). In: Odontologie conservatrice et restauratrice. Tome 1: Une approche médicale globale. Paris : Éditions CdP, 2010.
4. Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: A review. Austr Dent J 2012;57:2-10.
5. Vailati F. Full-mouth adhesive rehabilitation of the severely eroded dentition: The three-step

6. Coachman C, Calamita M. Digital Smile Design : un outil de planification thérapeutique et de communication en dentisterie esthétique. Chicago : Quintessence 2012;4:322-332.
7. Tepper SA, Schmidlin PR. Technique of vertical bite reconstructions of erosively worn dentitions and the "stamp technique". A case series with a mean observation time of 40 months. J Adhes Dent 2015;17:283-289. [doi:10.3290]
8. Ramseyer S, Helbling C, Lussi A. Posterior vertical bite reconstructions of erosively worn dentitions and the "stamp technique". A case series with a mean observation time of 40 months. J Adhes Dent 2015;17:283-289. [doi:10.3290]
9. Risselet N, Codron J, Attal JP. Érosion dentaire.

Prise en charge médicale. CLINIC 2019;40:189-195.

10. Ganss C, von Hinckeldey J, Tolle A, Schulze K, Klimek J, Schlueter N. Efficacy of the stannous ion and a biopolymer in toothpastes on enamel erosion/abrasion. J Dent. 2012;40(12):1036-1043. [doi: 10.1016/j.jdent.2012.08.005]. Epub 2012 Aug 20. PMID: 22917561.
11. Frese C, Wohrab T, Sheng L, Kieser M, Krisam J, Wolff D. Clinical effect of stannous fluoride and amine fluoride containing oral hygiene products: A 4-year randomized controlled pilot study. Sci Rep. 2019 May 22;9(1):7681. [doi: 10.1038/s41598-019-44164-9]. PMID: 31118458; PMCID: PMC6531450.

UNE NOUVELLE TECHNOLOGIE DANS LA PRISE EN CHARGE DE L'ÉROSION

AUTEUR

Mehdi AIT-LAHSEN
Scientific Affairs
Manager Colgate.

Vous trouverez en flashant ce QR code une vidéo sur l'érosion à destination du grand public et idéale pour votre salle d'attente.



Fort des dernières données de la littérature et de travaux formulaires approfondis, le département *Recherche & Développement* de Colgate a mis au point la technologie elmex® MicroProtection au sein de la gamme elmex® Opti-émail Professional qui se compose d'un dentifrice et d'une solution dentaire.

DENTIFRICE

Contenant du chlorure d'étain (3500 ppm d'étain), du fluorure d'amines Olafluor (700 ppm F⁻), du fluorure de sodium (700 ppm F⁻), du chitosan (1%), d'usage quotidien avec une brosse à dents souple, à partir de 7 ans, le dentifrice elmex® Opti-émail Professional protège efficacement des pertes d'émail dues à l'érosion. Son utilisation régulière entraîne en particulier la formation d'une couche protectrice riche en étain.

Lors d'une étude *in situ*, des échantillons d'émail fixés sur des prothèses amovibles partielles portées en bouche par 24 volontaires ont été trempés 6 fois par jour pendant 2 minutes dans une solution érosive d'acide citrique (pH 2,6). Après le premier et le dernier challenge acide quotidien, les sujets ont brossé chaque échantillon *in situ* pendant 5 secondes et ont gardé en bouche la suspension salive/dentifrice pendant 2 minutes.

L'évaluation de la perte tissulaire par profilométrie optique montre que l'utilisation du dentifrice elmex® Opti-émail Professional a permis une réduction de 34 % de cette perte vs placebo.

SOLUTION DENTAIRE

Prête à l'emploi, sans alcool et sans colorant, la solution dentaire elmex® Opti-émail Professional contient du chlorure d'étain (800 ppm d'étain), du fluorure d'amines olafluor (125 ppm F⁻) et du fluorure de sodium (375 ppm F⁻).

Elle s'utilise à partir de 12 ans, en rinçage 1 fois/jour pendant 30 secondes avec 10 mL de solution non diluée (le contenu du bouchon).

Dans l'étude de Ganss *et al.* [1], après 1 semaine d'érosion intense, la perte d'émail s'est avérée largement moindre ($p \leq 0,001$) après utilisation du bain de bouche elmex® Opti-émail Professional par rapport au contrôle négatif et à la référence NaF. Par rapport au placebo, le bain de bouche elmex® Opti-émail Professional a permis de réduire de 67 % la perte d'émail.

SYSTÈME

La réduction de l'érosion de l'émail a aussi été cliniquement prouvée avec l'utilisation simultanée des deux formes galéniques (dentifrice 2 fois par jour et solution dentaire 1 fois par jour) pendant 2 ans.

Dans cette étude *in vivo*, randomisée, en simple aveugle, deux cliniciens indépendants ont déterminé le score BEWE en aveugle.

Au total 54 sujets sains pratiquant régulièrement un sport d'endurance et présentant une bonne santé bucco-dentaire ont été répartis de manière aléatoire entre le groupe témoin (routine d'hygiène bucco-dentaire habituelle avec un dentifrice fluoré) et le groupe test.

Le système elmex® Opti-émail Professional a permis d'obtenir un meilleur score BEWE tout au long de cette étude avec une différence significative du score BEWE : après 2 ans, le risque BEWE reste faible dans le groupe test alors qu'il devient moyen pour le groupe témoin (figure 1) [2].

BIBLIOGRAPHIE

- Ganss C, Neutard L, von Hinckeldey J, Klimek J, Schlueter N. Efficacy of a tin/fluoride rinse: A randomized in situ trial on erosion. *J Dent Res* 2010 Nov;89(11):1214-8. [doi: 10.1177/0022034510375291. Epub 2010 Jun 25. PMID: 20581352]
- Frese C, Wohlrab T, Sheng L, Kieser M, Krisam J, Wolff D. Clinical effect of stannous fluoride and amine fluoride containing oral hygiene products: A 4-year randomized controlled pilot study. *Sci Rep* 2019 May 22;9(1):7681. [doi: 10.1038/s41598-019-44164-9] PMID: 31118458; PMCID: PMC6531450.

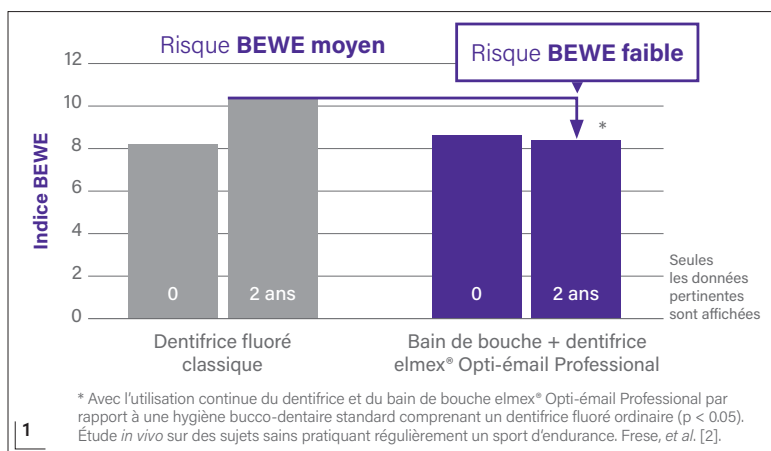
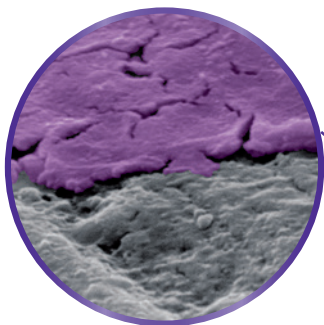
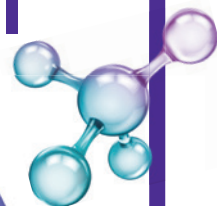
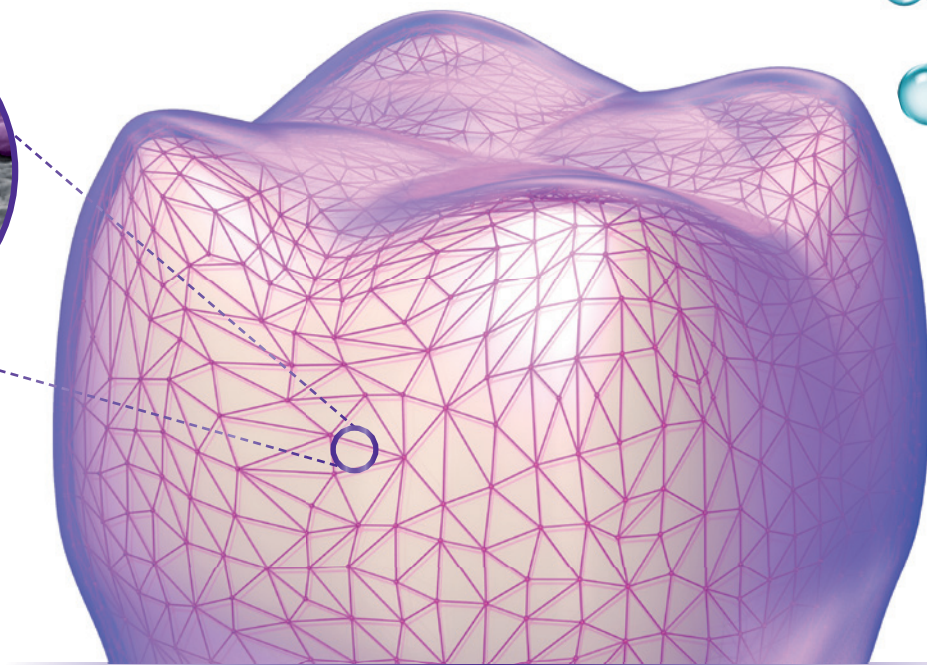


Figure 1 Comparaison du score BEWE après 2 ans d'utilisation.

Aidez vos patients à protéger leurs dents contre la perte irréversible d'émail



Couche protectrice riche en étain



elmex® Opti-émail Professional renforce la résistance de l'émail face aux attaques acides érosives¹

Réduction de **67%** de la perte d'émail³

Réduction de **34%** de la perte d'émail²



Pour en savoir plus
www.colgateprofessional.fr/erosion

¹ Dentifrice elmex® Opti-émail Professional vs dentifrice ordinaire NaF. Bain de bouche elmex® Opti-émail Professional vs bain de bouche NaF 500 ppm.
² Par rapport au dentifrice placebo (sans ion stanneux, sans fluorure). Données internes
³ Par rapport à la solution dentaire placebo (sans ion stanneux, sans fluorure) (p ≤ 0,001). Ganss C, et al. Dent Res 2010;89:1214-1218.

elmex®

PROFESSIONAL
— ORAL HEALTH —