

# USURE DENTAIRE

*Guide de pratique générale*



Avec la collaboration de :

Professeur David Bartlett, King's College London Dental Institute, Royaume-Uni  
Professeur Marília Afonso Rabelo Buzalaf, Bauru Dental School, Université de São Paulo, Brésil  
Professeur Nicola West, Bristol Dental School, Université de Bristol, Royaume-Uni

# INTRODUCTION À L'USURE DENTAIRE

## Qu'est-ce que l'usure dentaire ?

Le terme « usure dentaire » désigne la perte cumulative non carieuse des tissus durs.<sup>1,2</sup> Dans des circonstances normales, les dents devraient durer toute la vie. Même si dans une certaine mesure, l'usure dentaire fait partie du vieillissement normal, un certain nombre de facteurs chimiques et mécaniques sont également impliqués.<sup>3</sup> Les modifications qui en résultent au niveau de la forme des dents et de la perte fonctionnelle éventuelle peuvent avoir des conséquences significatives sur la santé et le bien-être des patients.<sup>3</sup>

## Quelles sont les implications cliniques ?

L'usure dentaire est courante et sa prévalence augmente.<sup>3</sup> Une récente étude portant sur 3 000 adultes âgés entre 18 et 35 ans en Europe a révélé que la majorité présentait des signes d'usure.<sup>4</sup> Une usure sévère (score BEWE  $\geq 2$ ) affectait 54 % des sujets au Royaume-Uni, 26 % en France et 22 % en Italie.<sup>4</sup> Au Brésil, une étude à plus petite échelle a rapporté que 62 % des adultes présentaient une usure dentaire, dont 12 % étaient affectés par une usure sévère.<sup>5</sup> Il est probable que l'usure dentaire déjà présente chez les jeunes adultes s'aggrave avec l'âge.<sup>4</sup>

L'usure dentaire est difficile à diagnostiquer aux stades cliniques très précoces. Lorsqu'ils sont visibles, les signes précoces incluent des modifications subtiles des caractéristiques, particulièrement remarquables sur les incisives supérieures. Ils peuvent se manifester sous forme de disparition des lobes ou de lissage des surfaces buccales/faciales de l'émail. Les premières molaires peuvent présenter des petites dépressions sur la cuspide mésio-buccale, qui peuvent évoluer en lésion profonde.

### Exemples de signes cliniques précoces de l'usure dentaire, incluant la disparition des lobes et le lissage des surfaces buccales/faciales



Au fur et à mesure que l'érosion progresse, les modifications des caractéristiques de la surface se remarquent davantage. Au final, la dentine devient visible. Une fois ce stade atteint, des modifications plus profondes peuvent survenir, comme la diminution de la hauteur des dents ou un aplatissement généralisé des dents. Cela concerne presque invariablement plusieurs dents, mais peut se limiter à la région antérieure ou postérieure. Dans les cas sévères, pratiquement toutes les dents peuvent être concernées. Une fois la phase précoce dépassée, les lésions peuvent être cumulatives et irréversibles. Lorsque l'émail ou la dentine est perdu(e), il/elle ne peut être remplacé(e), et finalement, si cela n'est pas pris en charge, les patients peuvent présenter une détresse psychologique, souffrir de dépression et de perte d'estime de soi.<sup>3</sup>

# UNE PRIORITÉ POUR LES DENTISTES

## Comment les priorités ont-elles changé ?

Ces dernières années, l'usure dentaire est devenue davantage une priorité chez les dentistes.<sup>3</sup> Le taux global de caries a baissé, ou a tout au moins été davantage associé aux individus exposés à un risque dans bon nombre de pays occidentaux. Par contre, l'usure dentaire érosive est devenue un problème. Le fait que de nombreux facteurs de risque associés à la progression de l'érosion soient liés aux modes de vie sains, complique encore plus la situation. La consommation de fruits et de légumes a été associée à une augmentation de la sévérité de l'usure dentaire érosive. Cependant, le risque majeur réside dans la fréquence de la consommation plutôt que dans les aliments eux-mêmes.<sup>3</sup>

Il est essentiel d'identifier à un stade précoce les patients exposés à un risque d'usure dentaire afin d'instaurer des stratégies de prise en charge à long terme pour prévenir la perte progressive et irréversible de l'émail.<sup>3</sup>

## Quels facteurs y contribuent ?

L'usure dentaire est un processus plurifactoriel dont les origines sont à la fois chimiques et mécaniques.<sup>3</sup> La prise en charge clinique requiert donc une évaluation ciblée et minutieuse des risques afin d'identifier les facteurs de causalité et de mettre en place une stratégie de prévention appropriée.<sup>3,7</sup>

1. **L'érosion** fait référence à la dissolution et au ramollissement de l'émail par des acides d'origine non bactérienne.<sup>3,8</sup> Les acides peuvent provenir de sources intrinsèques ou extrinsèques.<sup>9</sup> **Les acides extrinsèques**, tels que ceux présents dans les aliments et les boissons acides, constituent une source majeure et croissante d'érosion du fait que les populations consomment de plus en plus d'aliments « sains » pouvant être source d'érosion.<sup>3,10</sup> Le risque accru est essentiellement associé à la fréquence de consommation. Les individus dont le régime alimentaire contient des fruits acides, doivent savoir que le grignotage à tout moment de la journée augmente considérablement le risque d'usure dentaire érosive. **Les acides intrinsèques** incluent les acides gastriques issus du reflux acide ou des vomissements dans le cadre de la boulimie. L'érosion due aux acides intrinsèques est moins fréquente mais elle est généralement plus sévère.<sup>11</sup>
2. **L'abrasion** est la perte mécanique de tissus durs par l'introduction de corps étrangers dans la cavité buccale, par exemple, des stylos, ongles, pipes, brosses à dents et dentifrice.<sup>3,8,12</sup> L'abrasion a été associée au brossage des dents, mais pour la plupart des gens, un brossage des dents normal ne conduira pas à l'usure dentaire.<sup>3</sup> Cependant, un brossage trop fort peut entraîner une usure le long des surfaces vestibulaires des dents antérieures.<sup>3,13</sup> Le degré d'abrasion au niveau de l'émail et de la dentine augmente proportionnellement à la force utilisée pendant le brossage.<sup>14</sup>
3. **L'attrition** est la perte mécanique de tissus durs due au contact direct entre les dents, qu'elles soient naturelles ou restaurées.<sup>12</sup> Le bruxisme (grincement ou serrement des dents) en est un exemple. Il pourrait affecter 30 % des individus,<sup>15</sup> sans que la plupart ne s'en rendent compte.<sup>3</sup>

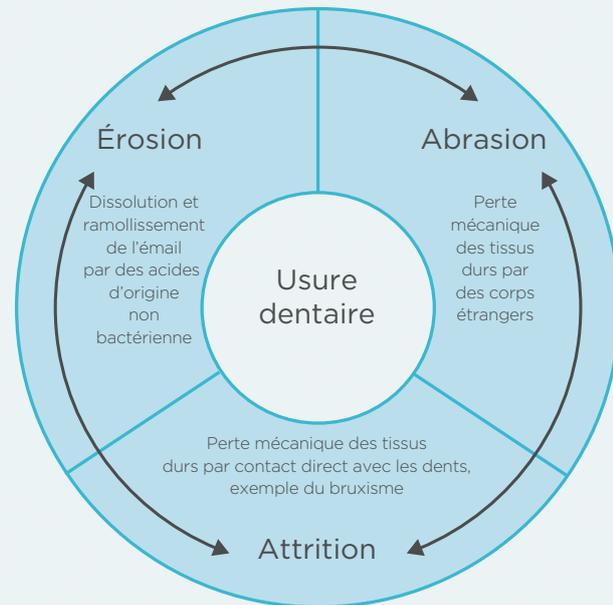
Le BEWE (Basic Erosive Wear Examination, Examen de base de l'usure par érosion)<sup>6</sup> est une échelle à quatre points (0-3) permettant aux dentistes d'évaluer l'usure dentaire. Un score BEWE  $\geq 2$  indique une usure plus sévère avec d'éventuelles implications pour la santé.



[www.bewe-assist.com](http://www.bewe-assist.com)

# ÉTIOLOGIE PLURIFACTORIELLE DE L'USURE DENTAIRE

La plupart des cas cliniques d'usure dentaire impliquent une interaction entre l'érosion, l'abrasion et l'attrition, bien que le rôle des acides prédomine souvent.<sup>3,12,16</sup> Par exemple, des données *in situ* ont démontré que l'émail sain est très dur et que les effets du brossage de dents sont négligeables.<sup>16</sup> Cependant, lorsque l'érosion ramollit l'émail, celui-ci devient plus vulnérable à l'usure mécanique par abrasion ou attrition. Quelques passages de la brosse à dents, voire même de la langue, peuvent retirer la couche superficielle d'un émail ramolli.<sup>16</sup> Par conséquent, il faut recommander aux patients de se brosser les dents avant de manger ou d'attendre au moins 30 minutes après avoir mangé avant de se brosser les dents.



L'abrasivité du dentifrice s'apprécie en termes de sa valeur d'abrasivité relative de la dentine (RDA, relative dentine abrasivity) ou abrasivité relative de l'émail (REA, relative enamel abrasivity).<sup>14</sup>

- La RDA décrit l'abrasivité sur la dentine *in vitro* par rapport à une valeur standard de l'organisation internationale de normalisation (ISO, International Organization for Standardization) qui est égale à 100. La limite maximale ISO est de 250. Un brossage de dents normal avec des dentifrices qui sont conformes à la norme ISO ne devrait causer pratiquement aucune usure : une estimation de 0,5 mm sur 50 ans.<sup>16</sup> *In vitro*, l'usure augmente avec la RDA. Cependant, *in situ*, la pellicule, le flux de salive et le fluor peuvent constituer une protection contre l'usure et aucune différence significative de l'usure n'a été rapportée avec des RDA comprises entre 90 et 204.<sup>17</sup>
- La REA décrit l'abrasivité sur l'émail par rapport à une valeur standard de 10. La limite maximale est de 40.<sup>18</sup> Les valeurs de RDA et de REA ne concordent pas nécessairement : une abrasivité faible sur la dentine n'implique pas toujours une abrasivité faible sur l'émail.<sup>14</sup>

# REGENERATE™ Enamel Science

C'est cliniquement prouvé : REGENERATE™ Enamel Science est le premier système de soins dentaires qui aide à inverser le processus d'érosion de l'émail\*, à un stade précoce.

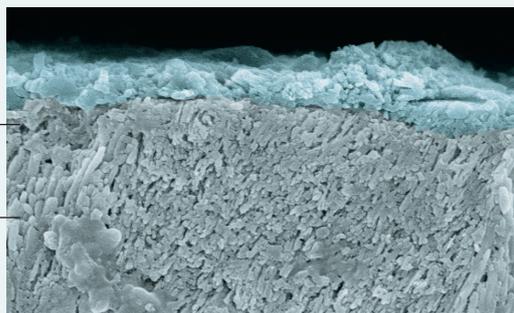
Le système bénéficie de la technologie brevetée<sup>†</sup> NR-5™, dont on a cliniquement prouvé qu'elle formait une nouvelle couche d'hydroxyapatite (HAP) directement sur la surface de l'émail.<sup>19</sup> L'analyse montre que l'HAP ainsi formée a une morphologie structurale, une composition chimique et une symétrie cristalline identiques à celles de l'émail sous-jacent.<sup>19</sup>

Le système REGENERATE™ Enamel Science se compose d'un Dentifrice Expert<sup>‡</sup> pour le brossage quotidien et d'un Sérum Expert à appliquer une fois par mois pendant 3 soirs consécutifs. A chaque utilisation, les ingrédients de la technologie NR-5™, le silicate de calcium et le phosphate de sodium, se combinent pour former un nouvel apport en minéraux pour l'émail. Ils enveloppent et s'intègrent à la surface des dents favorisant ainsi la régénération de l'émail\*.<sup>19</sup>

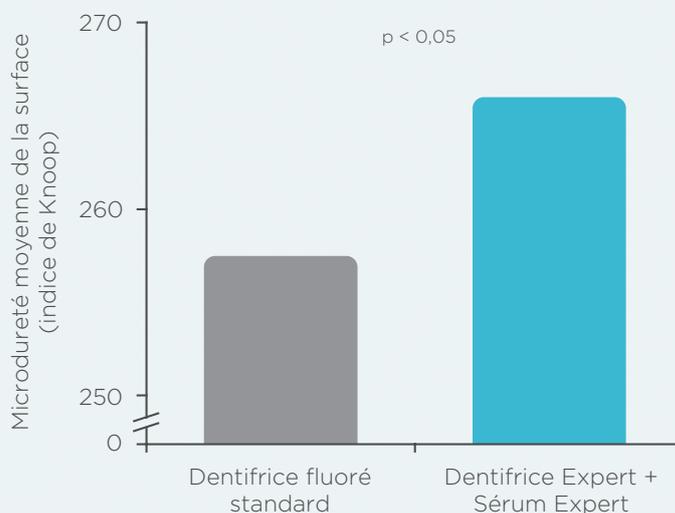
Vue au microscope électronique à balayage d'un échantillon d'émail après un brossage bi-quotidien pendant 4 semaines avec le Dentifrice Expert, *in situ*

MINÉRAL  
NOUVELLEMENT  
FORMÉ

MINÉRAL  
SOUS-JACENT  
DE L'ÉMAIL  
DENTAIRE



Reminéralisation supérieure de l'émail  
cliniquement prouvée dans la bouche<sup>20§</sup>



Dans une étude *in situ*, une utilisation de 3 jours du Dentifrice Expert REGENERATE™ Enamel Science et du Sérum Expert a permis d'obtenir un durcissement de l'émail ramolli par les acides supérieur à celui d'un dentifrice fluoré standard.<sup>20</sup>

\* Agit sur l'érosion à un stade précoce et invisible. Aide à régénérer l'émail en rétablissant sa teneur en minéraux et sa micro-dureté avec une utilisation régulière. Cliniquement prouvé.

† Brevets déposés.

‡ Contient 1 450 ppm de fluor.

§ Sur la base d'un test *in situ*, utilisation combinée du Dentifrice Expert et du Sérum Expert par rapport à l'utilisation d'un dentifrice fluoré standard.

# DEMANDEZ AUX EXPERTS

*Quand est-ce que la routine REGENERATE™ Enamel Science peut-elle être recommandée pour prévenir le processus d'érosion de l'émail ? Cela concerne-t-il seulement les stades précoces d'érosion de l'émail ?*

Le redurcissement du tissu dentaire ramolli par les attaques acides est une stratégie préventive, qui est pertinente à toutes les étapes du processus d'érosion de l'émail.

Si, lors de la prise en charge d'un patient à risque vous constatez qu'il a un régime alimentaire favorisant les contacts avec des acides d'origine non bactérienne, il serait approprié de recommander la routine REGENERATE™ Enamel Science comme mesure préventive. Lorsque l'érosion est visible cliniquement, avec un score BEWE compris entre 1 et 3, vous devriez également recommander des soins protecteurs, tels que la routine REGENERATE™ Enamel Science, permettant de prévenir des dommages plus sévères.

*REGENERATE™ Enamel Science convient-il aux patients qui présentent un reflux acide, des régurgitations ou qui souffrent de boulimie ?*

Oui, les produits conviennent à ces patients. La prévention doit se faire en plus de la consultation chez un dentiste afin de préserver les autres dents et devrait inclure une consultation médicale pour prendre en charge l'état psychologique sous-jacent.

*REGENERATE™ Enamel Science serait-il utile dans les cas d'usure abrasive ?*

L'usure abrasive en elle-même endommage rarement l'émail sain, mais l'usure progresse lorsque l'émail est ramolli par des acides érosifs. Par conséquent, ces produits sont recommandés pour les patients qui montrent des signes cliniques d'usure correspondant à l'abrasion. Les conseils alimentaires sont essentiels pour réduire la fréquence de la consommation d'aliments et de boissons acides, tout comme les conseils sur les méthodes appropriées d'hygiène bucco-dentaire.

*REGENERATE™ Enamel Science serait-il utile dans les cas de bruxisme ?*

Les connaissances sur la progression du bruxisme sont moins vastes, mais les patients souffrant de bruxisme devraient se brosser les dents avec un dentifrice fluoré. Par conséquent, il pourrait être approprié de recommander REGENERATE™ Enamel Science pour une meilleure protection, en association avec d'autres schémas préventifs mécaniques.

# COLLABORATEURS



**Le Professeur David Bartlett** est responsable du département de prosthodontie et du MClIn Dent au Kings College London Dental Institute au Royaume-Uni. David a publié plus de 100 publications de recherche, écrit 3 ouvrages et de nombreux articles, et est internationalement connu pour ses recherches sur l'usure dentaire et en particulier l'érosion acide. David est un spécialiste internationalement reconnu en prosthodontie et anime les plus grands programmes de formation en prosthodontie en Europe.



**Le Professeur Marília Afonso Rabelo Buzalaf** est professeur de biochimie et cariologie à la Bauru School of Dentistry, Université de São Paulo au Brésil. Ses sujets de recherche comprennent les sciences fondamentales, l'épidémiologie et les essais cliniques, et plus particulièrement la prévention des caries dentaires et de l'érosion. Marília a publié 250 articles et 3 ouvrages et a reçu des distinctions internationales pour ses recherches, notamment le prix 2014 IADR H. Trendley Dean Memorial Award, l'un des prix les plus prodigieux décernés par l'IADR.



**Le Professeur Nicola West** est responsable du département de périodontologie et consultant honoraire en dentisterie restauratrice à la Bristol Dental School (Royaume-Uni) où elle dirige également le département d'essais cliniques. Nicola publie et donne des conférences au niveau international sur ses vastes domaines de recherche et sujets cliniques, notamment l'usure dentaire érosive, l'hypersensibilité de la dentine et l'évaluation des produits de soins bucco-dentaires. Nicola est également membre du comité de BSI British Standards et de UK National Standards Body (NSB) qui contribuent au développement des normes ISO en dentisterie.

# REGENERATE™ Enamel Science

*Pour les individus exposés à un risque d'usure dentaire*



## Dentifrice Expert

*Usage quotidien*

## Sérum Expert

*Usage mensuel pendant 3 soirs consécutifs*

## Références

1. Carvalho TS, Colon P, Ganss C, et al. Consensus report of the European Federation of Conservative Dentistry: erosive tooth wear-diagnosis and management. Clin Oral Investig 2015; 19:1557-1561;
2. Buzalaf MA, Hannas AR, Kato MT. Saliva and dental erosion. J Appl Oral Sci 2012; 20:493-502;
3. West NX, Joiner A. Enamel mineral loss. J Dent 2014; 42 Suppl 1:S2-11;
4. Bartlett DW, Lussi A, West NX, et al. Prevalence of tooth wear on buccal and lingual surfaces and possible risk factors in young European adults. J Dent 2013; 41:1007-1013;
5. Alves MS, da Silva FA, Araujo SG, et al. Tooth wear in patients submitted to bariatric surgery. Braz Dent J 2012; 23:160-166;
6. 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;
7. Wang X, Lussi A. Assessment and management of dental erosion. Dent Clin North Am 2010; 54:565-578;
8. Magalhaes AC, Wiegand A, Rios D, et al. Insights into preventive measures for dental erosion. J Appl Oral Sci 2009; 17:75-86;
9. Ganss C. Is erosive tooth wear an oral disease? Monogr Oral Sci 2014; 25:16-21;
10. Lussi A, Megert B, Shellis RP, Wang X. Analysis of the erosive effect of different dietary substances and medications. Br J Nutr 2012; 107:252-262;
11. Scheutzel P. Etiology of dental erosion--intrinsic factors. Eur J Oral Sci 1996; 104:151-155;
12. Imfeld T. Dental erosion. Definition, classification and links. Eur J Oral Sci 1996; 104:151-155;
13. Orchardson R, Collins WJ. Clinical features of hypersensitive teeth. Br Dent J 1987; 162:253-256;
14. Wiegand A, Schlueter N. The role of oral hygiene: does toothbrushing harm? Monogr Oral Sci 2014; 25:215-219;
15. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, et al. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. J Orofac Pain 2013; 27:99-110;
16. Shellis RP, Addy M. The interactions between attrition, abrasion and erosion in tooth wear. Monogr Oral Sci 2014; 25:32-45;
17. Joiner A, Schwarz A, Philpotts CJ, et al. The protective nature of pellicle towards toothpaste abrasion on enamel and dentine. J Dent 2008; 36:360-368;
18. Dentistry - Dentifrices - Requirements, test methods and marking (ISO 11609:2010). BSI Standards Publication, 2010.
19. Sun Y, Li X, Deng Y, et al. Mode of action studies on the formation of enamel minerals from a novel toothpaste containing calcium silicate and sodium phosphate salts. J Dent 2014; 42 Suppl 1:S30-S38;
20. Joiner A, Schafer F, Naeeni MM, et al. Remineralisation effect of a dual-phase calcium silicate/phosphate gel combined with calcium silicate/phosphate toothpaste on acid-challenged enamel in situ. J Dent 2014; 42 Suppl 1:S53-S59.