

Prévention des complications infectieuses péri-implantaires par aéropolissage

Jacques Hassid

Aujourd'hui, le traitement des édentements par l'utilisation d'implants dentaires représente une solution satisfaisante pour les patients.

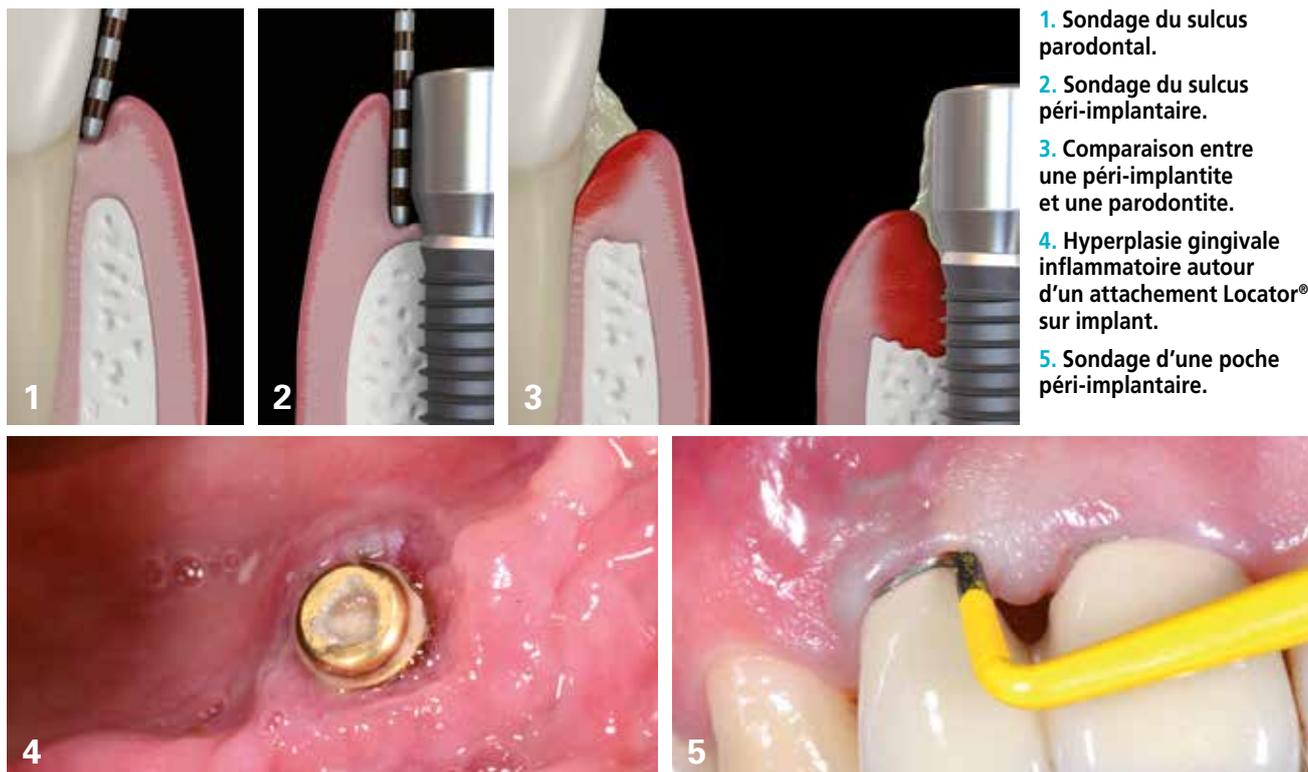
Lors de la 3^e conférence de consensus qui s'est tenue en février 2012 à Pfaffikon (Suisse), une revue systématique de la littérature a été menée pour déterminer la prévalence et l'incidence de la péri-implantite [11]. Après analyse des différentes études, il a été établi que cinq à dix ans après l'implantation, environ 10 % des implants et 20 % des patients sont touchés par une affection péri-implantaire. C'est pour cela qu'en l'absence d'un suivi et d'un contrôle réguliers appelés « maintenance », le risque de péri-implantite augmente [15].

Histopathologie

Les tissus parodontaux péri-implantaires présentent des caractéristiques similaires à celles des tissus parodontaux des dents naturelles. Il existe cependant quelques différences que nous allons détailler.

Autour d'une dent, le système d'attache est composé d'un épithélium, d'un tissu conjonctif, du ciment avec l'insertion des fibres de collagène (fibres de Sharpey), d'un os alvéolaire et du ligament alvéolo-dentaire. Un réseau de fibres crée un véritable treillis autour de la dent, associé à un réseau de capillaires qui assurent la vascularisation des tissus parodontaux. L'espace biologique comprend l'épithélium de jonction de 1 mm et l'attache conjonctive de 1 mm (fig. 1).

En revanche, autour d'un implant, les fibres collagéniques sont orientées parallèlement à la surface de l'implant, l'épithélium de jonction est plus fin. En l'absence d'un ligament, la vascularisation est amoindrie et la capacité de régénération cellulaire est absente. Lors du sondage du sulcus péri-implantaire, la sonde progresse plus facilement en direction apicale et la mesure est comprise entre 3 et 4 mm de profondeur (fig. 2). C'est pour



cela que l'infection autour d'un implant a une progression plus rapide par rapport à une parodontite (fig. 3). Différentes études chez l'animal comparant la parodontite et la péri-implantite montrent que l'infiltrat inflammatoire induit par le biofilm mature progresse plus apicalement et atteint l'os alvéolaire [1, 2] plus rapidement dans le cas du tissu péri-implantaire, permettant l'apparition de complications ou d'échecs secondaires appelées mucosites et péri-implantites.

La mucosite est une inflammation réversible des tissus mous supracrestaux. Elle se caractérise par la présence d'une rougeur, d'un gonflement et d'un saignement au sondage.

La péri-implantite est une atteinte des tissus parodontaux avec perte de l'os marginal.

Diagnostic des pathologies implantaire

Après la pose d'implants dentaires, il est important de réaliser un contrôle clinique et radiographique permettant d'évaluer l'état de santé des tissus péri-implantaires. Cela comprend des examens cliniques, radiographiques et biologiques.

L'examen clinique

Lors de l'observation des tissus péri-implantaires, il est important de dépister un état inflammatoire.

En cas d'inflammation, les tissus mous péri-implantaires (fig. 4) se caractérisent par une rougeur parfois associée à un gonflement et un saignement au brossage. Cela est souvent dû à un manque d'hygiène orale du patient, mais aussi à une forme défavorable de la suprastructure prothétique ne permettant pas l'accessibilité à l'hygiène.

Lors de cet examen, il est indispensable d'utiliser une sonde parodontale graduée, de préférence en plastique (fig. 5) ou en titane pour le diagnostic des maladies péri-implantaires, et d'évaluer la profondeur de poche autour des implants.

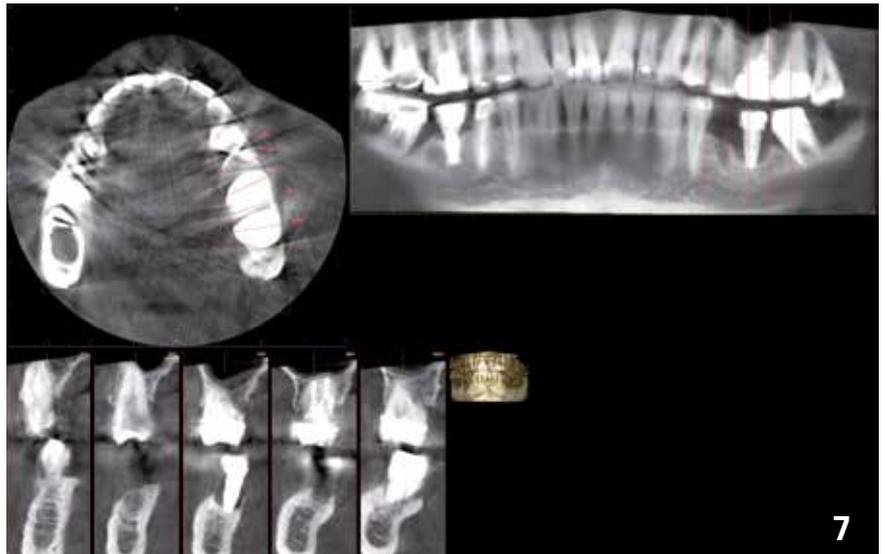
Lors du sondage, il est recommandé d'appliquer une force douce (~ 20 N), car l'orientation des fibres conjonctives supracrestales est parallèle à la surface implantaire. Dans un tissu sain péri-implantaire, l'extrémité de la sonde atteint facilement la partie apicale de l'épithélium. En revanche, en cas de péri-implantite, la sonde atteint fréquemment la crête osseuse.

Dans certains cas de suprastructures prothétiques, l'usage d'une sonde en plastique est plus indiqué du fait de sa flexibilité.



6. Cratérisation péri-implantaire sur l'implant situé en 46.

7. Image cone beam d'une péri-implantite.



Ce sondage doit être réalisé au moins une fois par an afin de détecter les premiers signes d'une pathologie péri-implantaire.

Comme en parodontie, le saignement au sondage est un paramètre important dans le diagnostic. Il a été démontré qu'un saignement répété autour des tissus péri-implantaires indique un risque accru d'altération tissulaire. Dans une étude publiée en 1994, Lang et al. [8] ont montré qu'un saignement est observé dans 67 % des cas de mucosite et dans 91 % des péri-implantites.

L'examen clinique peut également mettre en évidence une mobilité de la suprastructure prothétique qui a souvent pour origine une perte de serrage entre le pilier et l'implant ou entre la couronne et le pilier.

Si une mobilité de l'implant est constatée, cela signifie que le degré d'atteinte péri-implantaire est très avancé, pouvant aboutir à la perte de l'implant.

L'examen radiographique

Les clichés radiographiques rétro-alvéolaire réalisés périodiquement sont les examens les plus utilisés pour évaluer la stabilité osseuse.

Les pertes osseuses autour de l'implant sont caractérisées par une image en cratérisation (fig. 6).

Actuellement, il est préconisé de réaliser une radiographie le jour de la pose de l'artifice prothétique puis lors des visites de contrôle.

Pour améliorer la prise de clichés radiographiques et permettre leur comparaison, il est conseillé d'utiliser un angulateur pour évaluer la stabilité osseuse péri-implantaire.

En présence de patients porteurs de plusieurs implants, une panoramique dentaire peut être utilisée, mais en cas de suspicion de péri-implantite, une radiographie rétro-alvéolaire de l'implant concerné sera indispensable.

Néanmoins, l'interprétation des images radiographiques permet de détecter les défauts osseux péri-implantaires, mais il est difficile d'évaluer la forme de la lésion osseuse.

Un examen cone beam peut être utilisé pour visualiser la morphologie en trois dimensions. L'imagerie 3D confirmera le diagnostic, mais n'est pas indispensable (fig. 7).

Les examens radiographiques servent également à visualiser un excès de ciment ou une anomalie de serrage de la prothèse implantaire pouvant provoquer un risque infectieux, puis l'apparition progressive de péri-implantites. Mais parfois, les fusées de ciment sous-gingivales peuvent ne pas être détectables radiographiquement.

Les examens microbiologiques

Pour compléter les examens cliniques et radiographiques, des sondes ADN peuvent être utilisées pour réaliser des prélèvements microbiologiques.

Les examens seront envoyés à un laboratoire spécialisé pour être analysés afin d'identifier les bactéries pathogènes. La présence de certaines espèces comme *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythensis*, *Porphyromonas Gingivalis* et *Treponema Denticola* permet de confirmer le diagnostic de péri-implantite [6].

En pratique, l'intérêt de ce test reste limité, car le délai ne permet pas d'obtenir la réponse rapide désirée par le praticien et par le patient.

Facteurs de risques locaux et généraux

En présence d'une pathologie péri-implantaire diagnostiquée par les examens cliniques et radiographiques, il faut également rechercher et évaluer les facteurs de risque généraux et locaux.

L'état de santé général du patient est évalué par un questionnaire médical visant à déceler toute pathologie pouvant expliquer en partie le problème infectieux péri-implantaire (diabète, tabac).

Les patients fumeurs présentent plus de parodontites sévères (alvéolyse marquée, atteintes de furcation, nombre plus important de poches profondes). La consommation tabagique entraîne une vasoconstriction et masquera les signes de la maladie parodontale. De ce fait, le tabac constitue un facteur de risque prépondérant des maladies parodontales, mais également des péri-implantites. Une étude de Heitz-Mayfield et al. [5] publiée en 2009 a montré que le taux de survie implantaire est plus faible (aux alentours de 80 %) chez les fumeurs que chez les non-fumeurs.

En ce qui concerne le patient diabétique, une corrélation entre la sévérité de la maladie parodontale et un diabète non équilibré a été démontrée. Il est à noter que les parodontites sont considérées comme la sixième complication du diabète [9].

Une mauvaise hygiène orale et des sites parodontaux non traités peuvent être des facteurs de risque pour la conservation, le maintien et la bio-intégration de l'implant.

Une étude prospective de Karoussis et al. [7] publiée en 2003 a montré que des patients édentés à la suite d'une parodontite chronique présentaient davantage de risque de développer des péri-implantites que des patients ayant perdu leurs dents en dehors d'une maladie parodontale.

En effet, il a été observé que les poches parodontales résiduelles sont des réservoirs de germes à distance pouvant contaminer l'implant [3, 10].

Des implants placés chez des patients traités pour une parodontite présentant encore un sondage à 6 mm de poche au moment du traitement implantaire ont un

risque accru de développer des pertes osseuses péri-implantaires [13].

Ces différentes études montrent qu'il est important d'entretenir une bonne santé parodontale par des séances de maintenance afin de prévenir les maladies péri-implantaires.

En résumé, les facteurs de risque doivent être vérifiés et évalués afin de compléter un diagnostic des maladies péri-implantaires.

Après le rappel de ces différents éléments, les étapes d'une maintenance implantaire se déroulent de la manière suivante:

- interroger le patient s'il ressent des symptômes gênants (saignements gingivaux, halitose) ou des douleurs lors de la mastication;
- réaliser un examen clinique comprenant:
 - la mesure de l'indice de la plaque pour vérifier que l'hygiène bucco-dentaire est suffisante;
 - l'examen du tissu parodontal péri-implantaire (inflammation, récession, saignement);
 - le sondage pour mesurer le saignement et la profondeur de la poche;
 - la mobilité, qui peut être une complication prothétique (dévissage, descellement) ou une perte osseuse péri-implantaire sévère;
 - l'examen radiographique annuel qui doit permettre de détecter une perte de tissu osseux péri-implantaire. Il est à noter que la radiographie de référence doit être réalisée après la pose de la prothèse supra-implantaire définitive;
 - le contrôle de l'accès à l'hygiène de la prothèse implantaire;
 - la vérification de l'état endodontique des dents voisines.

Thérapie de soutien péri-implantaire par aéropolissage

Méthodologie

Lors des contrôles de la maintenance péri-implantaire, il convient d'utiliser des dispositifs efficaces pour éliminer le biofilm.

Il faudra veiller à ce que les outils n'altèrent pas les surfaces implantaires et les tissus avoisinants lors de l'élimination des dépôts bactériens.



8. Air-flow® Master Piezon® (cliché EMS).



9. Air-N-GO® Easy (cliché Satelec).

Les instruments métalliques classiques ne sont pas conseillés, car ils sont susceptibles d'endommager le titane.

Actuellement, plusieurs types de curettes en carbone ou en titane sont disponibles, qui ont les mêmes caractéristiques que les curettes parodontales. Des détartrants à ultrasons peuvent également être utilisés avec des inserts spécifiques (Periosoft® de Satelec, PI® d'EMS).

Le recours à des aéropolisseurs avec des poudres spécifiques (Air-N-GO® de Satelec et Air-Flow® d'EMS), conçus pour éliminer le biofilm sur la surface implantaire sans endommager le titane, est également possible (fig. 8 et 9).



10. Dépose de la prothèse supra-implantaire et positionnement de la pièce à main qui est à 5 mm de distance.

La thérapie par aéropolissage

La méthode d'aéropolissage permet la projection d'une poudre de granulométrie fine sur les surfaces implantaires.

Il existe des poudres composées de glycine avec une granulométrie de 25 µm et d'erythritol associés à 0,3 % de CHX avec une granulométrie de 14 µm (par exemple Air-Flow® Plus).

Grâce à ces granulométries très fines, les surfaces implantaires ne peuvent pas être altérées.

Les poudres peuvent être utilisées avec la pièce à main en supragingival et en sous-gingival.

Grâce ces différentes poudres, il est possible de ne pas utiliser de façon systématique l'insert ultrasons spécifique si la surface implantaire ne présente pas de concrétions tartriques (fig. 10 à 12).

Par exemple, lors d'un examen de contrôle à la suite d'un traitement implantaire, le praticien vérifie l'existence d'éventuels dépôts tartriques agrégés sur la surface implantaire. Après cette étape, l'aéropolissage est effectué à l'aide de la pièce à main avec une poudre à granulométrie fine afin d'éliminer le biofilm et d'obtenir une surface totalement nettoyée.

En revanche, en cas de poches parodontales et péri-implantaires supérieures à 5 mm, des busettes à usage unique sont indiquées (voir les cas cliniques en pages suivantes).

Mais actuellement, il existe peu de données scientifiques pour valider ces thérapeutiques.



11. Vue clinique après le passage de l'aéropolissage.



12. Remise en place de la prothèse transvissée.

Cas 1 (fig. 13-17)

Un patient présente une péri-implantite sur un implant posé en 2008. Aucune parodontite n'est observée, mais il se plaint d'une sensibilité accrue sur la zone de l'implant concerné.

Au sondage, on note une inflammation gingivale et une profondeur de poche de 6 mm en vestibulaire. Un

assainissement à l'aide de la poudre composée d'érythritol plus CHX à 0,3 % et de la busette est réalisé sous anesthésie locale. Après la séance de traitement, des bains de bouche à base chlorhexidine à 0,2 % sont prescrits pour 10 jours.

Au bout de 3 mois, une nette amélioration est observée :

- réduction de la poche, sondage à 3 mm ;
- disparition de l'inflammation gingivale.



13



14



15



16



17

13. Tissu gingival inflammatoire sur l'implant situé en 21.

14. Profondeur de poche de 6 mm.

15. La busette est actionnée d'un mouvement de va-et-vient vertical pendant 5 secondes.

16. Contrôle après 3 mois.

17. Sondage à 3 mm.

Cas 2 (fig. 18-27)

Une patiente née en 1968, sans problème de santé, se plaint d'une inflammation péri-implantaire persistante avec saignements lors du brossage. Les examens clinique et radiologique montrent trois implants placés en 45, 46 et 47. Ils ont été posés en 2005. Un défaut péri-implantaire est diagnostiqué sur l'implant au niveau 45.

Après avoir constaté une péri-implantite, le plan de traitement est le suivant:

- motivation et enseignement de l'hygiène bucco-dentaire;
- utilisation des ultrasons avec insert en PEEK et de la poudre à granulométrie fine (Air-Flow® Plus) à raison de 3 séances sur 3 semaines.

Une antibiothérapie par voie générale (amoxicilline 500 3x/jour et métronidazole 500 2x/jour pendant 10 jours) et des bains de bouche à base de chlorhexidine 0,2 % sont prescrits.

Lors du sondage, on note les valeurs suivantes:

- une poche de 7 mm en distal, 7 mm en mésial et 6 mm en vestibulaire.

A un an postopératoire, le sondage réalisé montre une nette amélioration, car les valeurs sont sur la dent n° 45 : 3 mm en distal, 2 mm en vestibulaire, 3 mm en mésial et 2 mm en lingual.



18. Situation initiale.



19. Examen radiographique initial.



20. Lors du sondage, on note les valeurs suivantes: une poche de 7 mm en distal, 7 mm en mésial et 6 mm en vestibulaire.



21. La prothèse supra-implantaire est déposée afin d'améliorer l'accès lors du traitement.



22. Insert ultrasonique en PEEK (polyether ether ketone)



23. La busette est délicatement introduite dans la poche puis un mouvement de va-et-vient pendant 5 secondes est effectué.



24. Contrôle à 6 mois, on note la résolution de l'inflammation gingivale.



25. Radiographie 6 mois



26. Contrôle à 1 an.

27.
Radiographie
à 1 an.



Conclusion

D'après les études [11, 14, 16], la prévalence de la péri-implantite est aujourd'hui de 15 à 20 % des implants. Ce chiffre peut être plus important en cas d'absence de maintenance implantaire. Il est donc important de planifier des séances de thérapeutique de soutien péri-implantaire à l'aide d'outils spécifiques (ultrasons avec inserts pour implants, aéropolissage avec des poudres à granulométrie fine, etc.) pour réduire les risques de péri-implantite.

De plus, il est conseillé de réaliser des suprastructures prothétiques implantaire vissées pour éviter des excès de ciment dans le sulcus et pouvoir retirer facilement la prothèse lors de la maintenance implantaire [4].

L'utilisation de l'aéropolissage et de poudres spécifiques permet un nettoyage efficace du biofilm bactérien sur les surfaces implantaire et dentaires. Une étude de Müller publiée en 2014 a démontré que l'aéropolissage est aussi efficace que les ultrasons et plus confortable pour les patients lors des séances de maintenance parodontale [12], mais cet article concerne les dents et non les implants.

Mais le principal objectif du traitement des péri-implantites est de stopper la progression de la lyse osseuse.

Le protocole de traitement des péri-implantites est le même que celui des maladies parodontales. La première phase consiste en un assainissement parodontal non chirurgical et est suivie par une phase de maintenance.

Lors des traitements de la péri-implantite, le premier objectif est de traiter l'infection et l'inflammation au niveau de l'implant puis une phase de maintenance sera réalisée si la dégradation osseuse n'évolue pas.

Lorsque la poche péri-implantaire est toujours présente, le recours à la chirurgie ou la dépose de l'implant doit être envisagé.

Aujourd'hui, aucune étude prospective à long terme ne permet de confirmer la stabilité et l'efficacité de ces traitements. Par sa simplicité et sa facilité d'utilisation, l'aéropolissage est un outil incontournable dans la prévention des péri-implantites.

bibliographie

1. Berglundh T et al. Soft tissue reaction to de novo plaque formation on implants and teeth. An experimental study in the dog. *Clin Oral Implants Res* 1992; 3 (1): 1-8.
2. Berglundh T et al. Histopathological observations of human periimplantitis lesions. *J Clin Periodontol* 2004; 31 (5): 341-347.
3. Cho-Yan Lee J, Mattheos N, Nixon KC, Ivanovski S. Residual periodontal pockets are a risk indicator for peri-implantitis in patients treated for periodontitis. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23 (3): 325-333.
4. Gofredsen K, Wiskott A, Working Group 4. Consensus report-reconstructions on implants. The third EAO consensus conference 2012. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23 (suppl. 6): 238-241.
5. Heitz-Mayfield LJ, Huynh-Ba G. History of treated periodontitis and smoking as risks for implant therapy *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009; 24 Suppl: 39-68.
6. Hultin M et al. Microbiological findings and host response in patients with peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13 (4): 349-358.
7. Karoussis IK et al. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14 (3): 329-339.
8. Lang NP, Wetzel AC, Stich H, Caffesse RG. Histologic probe penetration in healthy and inflamed péri-implant tissues. *Clin Oral Implants Res* 1994; 5 (4): 191-201.
9. Løe H. Periodontal disease. The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1993; 16 (1): 329-334.
10. Mombelli A. Prevention and therapy of peri-implant infections. *Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology* 1999 :281-303.
11. Mombelli A, Müller N, Cionca N. The epidemiology of peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23 Suppl 6: 67-76.
12. Müller N, Moëne R, Cancela JA, Mombelli A. Subgingival air-polishing with erythritol during periodontal maintenance. randomized clinical trial of twelve months. *J Clin Periodontol* 2014; 41 (9): 883-889.
13. Pjetursson BE et al. Peri-implantitis susceptibility as it relates to periodontal therapy and supportive care. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23 (7): 888-894.
14. Rocuzzo M, Bonino F, Aglietta M, Dalmaso P. Ten-year results of a three arms prospective cohort study on implants in periodontally compromised patients. Part 2: clinical results. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23 (4): 389-395.
15. Roos-Jansaker AM, Lindahl C, Renvert H, Renvert S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part II: Presence of peri-implant lesions. *J Clin Periodontol* 2006; 33 (4): 290-295.
16. Zitzmann NU, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol* 2008; 35 (8 Suppl): 286-291.

Auteur

*Ancien AHU, service de parodontologie
et d'implantologie de Strasbourg
Particien à Colmar*

*L'auteur déclare avoir des liens d'intérêts avec la société
EMS en qualité de consultant (leader d'opinion).*

Correspondance : jhassid@wanadoo.fr