

# Implants en zircone pour le remplacement entièrement sans métal des dents : un cas clinique

Auteur \_ Dr Sammy Noubissi, États-Unis



Fig. 1a

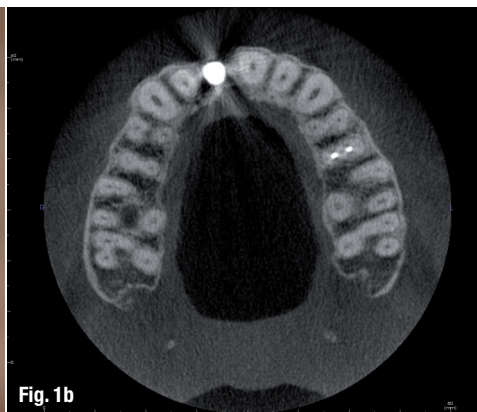


Fig. 1b

Fig. 1a\_Vue intra-orale préopératoire.

Fig. 1b\_Vue coronaire préopératoire acquise par CBCT.

## Introduction et contexte

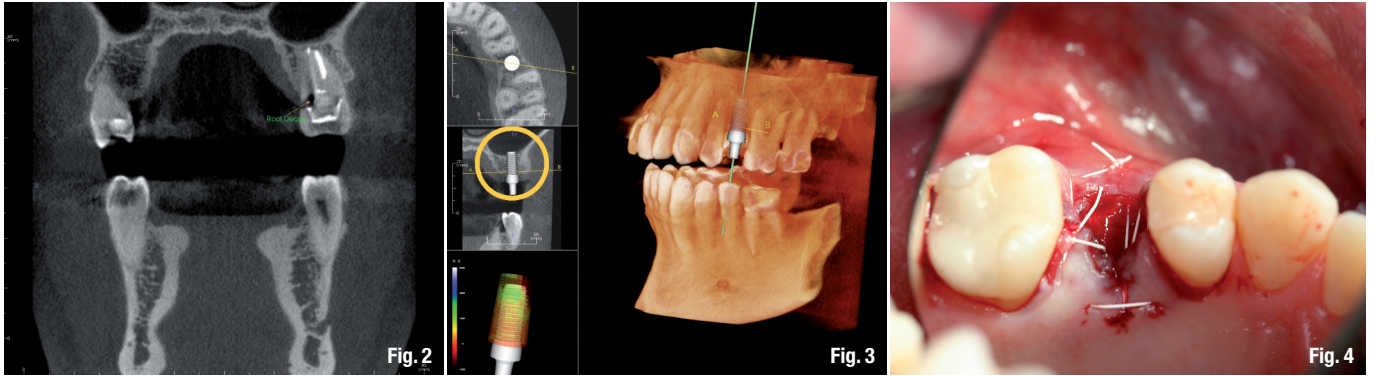
Le remplacement fonctionnel, sûr et esthétique des dents a longtemps tenu du défi. Les implants en titane ont mené à la réussite et ont fait leur preuve depuis plus de cinquante ans. Mais si leur utilisation s'est effectivement accrue, il en est de même du nombre de fabricants et de protocoles de fabrication qui ont mené d'une part à une grande variété d'implants en titane ou en alliage de titane, et d'autre part à la modification du pourcentage de titane et l'adjonction de nouveaux composants dans les alliages. On dispose de rapports de plus en plus nombreux<sup>1,2,3</sup> sur la sensibilité aux implants dentaires en titane et alliage de titane. Les réactions vont d'une irritation locale des tissus mous à l'échec spontané et inexplicable de l'implantation, aux douleurs articulaires, à l'irritation cutanée, à la fatigue et même à l'ostéonécrose. Nombre de problèmes de santé liés aux implants ont été attribués à des événements d'oxydation et/ou de corrosion<sup>4,5,6</sup> qui surviennent en raison des liquides biologiques, de la fatigue des matériaux, des contraintes, du galvanisme, de l'exposition au milieu buccal agressif, de l'usure des matériaux et d'une combinaison de tous ces facteurs. Un phénomène bien étudié en orthopédie et dans une moindre mesure dans la littérature dentaire, est celui des sous-produits qui sont libérés par les implants par suite des attaques corrosives<sup>4</sup>, et sont transportés via le système lymphatique<sup>5</sup> et la circulation sanguine

jusqu'à des organes éloignés, tels que la rate et le foie. Dans certains cas, ils peuvent parvenir à la barrière hémato-encéphalique et la traverser. Il a été démontré que ces sous-produits induisent une toxicité des métaux et mettent à rude épreuve le système immunitaire du porteur de l'implant ainsi que son état de santé général.

À l'instar de l'orthopédie médicale, la dentisterie, et surtout le secteur de l'implantologie, a

connu une hausse sensible de l'utilisation des biocéramiques au cours de la dernière décennie. La zircone est en effet une biocéramique inerte qui présente d'excellentes propriétés biomécaniques, ne transmet pas la chaleur, n'induit aucune réaction galvanique,<sup>6</sup> et contrairement au titane, n'est pas sensible à la corrosion dans le milieu buccal. Tant pour des raisons esthétiques que fonctionnelles, la profession a assisté à un changement de paradigme dans les types de matériaux utilisés dans les implants dentaires, nouvellement posés ou restaurés. Les biocéramiques et d'autres matériaux non métalliques, véritablement bio-inertes et biocompatibles, ont rapidement remplacé les alliages métalliques. La zircone polycristalline tétragonale stabilisée à l'oxyde d'yttrium (Y-TZP), dont le principal composant est le dioxyde de zirconium ( $ZrO_2$ ), est notamment le matériau de choix pour les implants dentaires et les prothèses fixées.<sup>7</sup>

Aujourd'hui, les praticiens constatent que les patients ont un comportement différent en termes de mode de vie et de traitements qu'ils sont prêts à accepter ou à suivre. De plus en plus de personnes recherchent une meilleure alimentation, une meilleure santé, se tournent vers les aliments biologiques, pour ne citer que quelques changements. Cette évolution va également dans le sens d'une participation plus active et plus responsable au choix des traitements qu'elles recherchent et sont disposées à entreprendre. Lors de



leurs consultations, les médecins, les chirurgiens-dentistes et en particulier les implantologues, se retrouvent de plus en plus fréquemment face à des patients en attente de traitements plus naturels et non toxiques, sous tous les angles des soins de santé.

### Étude de cas

Le patient de 45 ans présentait une restauration défectueuse d'une prémolaire supérieure gauche et des antécédents de traitement canalair (Fig. 1). L'incisive centrale supérieure droite avait également été remplacée quelques années auparavant, et après la pose de l'implant et la restauration, le patient avait éprouvé de la fatigue et souffert d'éruptions cutanées sur le visage, au-dessous de la paupière droite. Les symptômes de fatigue s'étaient dissipés au bout d'une année et l'utilisation de stéroïdes topiques permettait de traiter les éruptions cutanées, mais celles-ci réapparaissaient après un arrêt prolongé des médicaments. Les antécédents médicaux et dentaires ont été notés et des examens cliniques et radiologiques réalisés. Ils ont révélé une mobilité de classe II au niveau de la seconde prémolaire supérieure gauche et une récurrence carieuse sous-gingivale (Fig. 2). L'examen des coupes sagittales et coronaires obtenues par tomodensitométrie volumique à faisceau conique (CBCT) a confirmé les résultats cliniques. Le patient a été informé que la dent ne pouvait être sauvée et une extraction, suivie d'une greffe osseuse alvéolaire et du remplacement par un implant dentaire étaient donc recommandés. Les antécédents médicaux indiquaient une sensibilité

à divers objets métalliques tels que bijoux, boucles de ceinture et même boutons métalliques des pantalons. Le patient a demandé qu'un implant non métallique soit utilisé et a refusé la dépose de l'implant remplaçant l'incisive centrale supérieure droite.

Le plan de traitement établi prévoyait une intervention en trois phases. La première comprenait l'extraction de la dent et la greffe osseuse alvéolaire, la deuxième prévoyait la pose d'un implant et une période de protection, et la troisième incluait la restauration au moyen d'une couronne en zircone-céramique.

Pendant la phase chirurgicale du plan, l'évaluation des images acquises par CBCT a permis de déterminer qu'un implant monobloc en zircone (Zirkolith AG) ayant un diamètre de 4,0 mm, une plateforme de 4,8 mm et une longueur de 10 mm était le mieux adapté au site et au remplacement de la dent 25 (Fig. 3). Cette configuration de l'implant a été choisie afin d'optimiser l'esthétique dentaire tout comme l'esthétique gingivale. Le choix de l'approche conservatrice consistant à ne pas procéder à une pose immédiate reposait sur le modèle de l'implant, dont le corps était droit, mais surtout sur la faible stabilité initiale généralement observée avec cette conception de filetage et de corps implantaire en cas de pose immédiate.

### Extraction et greffe osseuse alvéolaire

Au moment de la chirurgie, le patient a reçu une anesthésie locale. Au total, cinq carpules de lidocaïne

**Fig. 2** Vue axiale préopératoire acquise par CBCT.

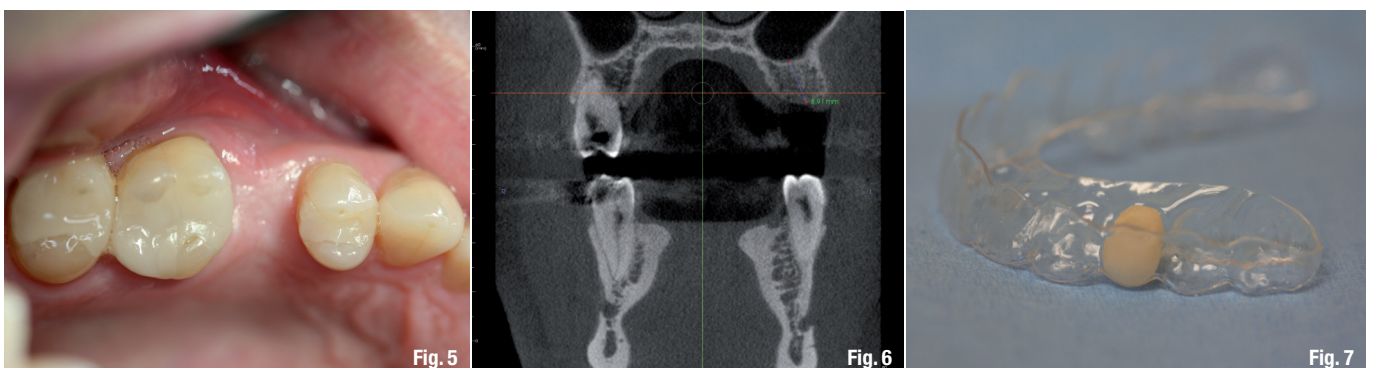
**Fig. 3** Plan virtuel du traitement implantaire.

**Fig. 4** Greffe osseuse alvéolaire.

**Fig. 5** Crête 12 semaines après la greffe.

**Fig. 6** Vue axiale après extraction et greffe.

**Fig. 7** Gouttière de protection de l'implant/Essix.



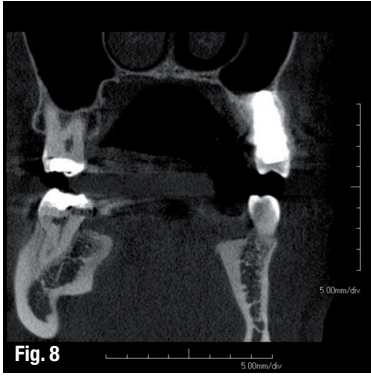


Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

**Fig. 8\_** Vue axiale de l'implant.

**Fig. 9\_** Vue de la situation immédiatement après la pose de l'implant.

**Fig. 10\_** Gouttière Essix en place.

à 2 % – adrénaline 1/100 000 ont été administrées par une technique d'infiltration ne portant que sur les zones s'étendant entre la face distale de la dent 23 et la face mésiale de la dent 27, côté vestibulaire et palatin. Une incision intrasulculaire a été pratiquée entre la face mésiale de la dent 27 et la face mésiale de la dent 24. Les racines dentaires ont été décollées de l'os adjacent à l'aide de périotomes d'épaisseur croissante. Aucune luxation n'a été nécessaire et la dent entière, sans séparation coronaire, a été extraite. Le curetage de l'alvéole a été réalisé par piézochirurgie ultrasonique (Mectron), au moyen d'un insert-boule diamanté. Un substitut osseux constitué d'une céramique phosphate tricalcique bêta (Curasan AG) et une membrane résorbable ont été utilisés pour la greffe alvéolaire, et le lambeau a été refermé par des sutures en PTFE expansé (Fig. 4). Un délai de 12 semaines a été observé pour la cicatrisation du site avant d'y pratiquer un nouvel accès, en vue de la pose de l'implant.

### \_\_Pose de l'implant

En préparation de l'implantation, un dernier examen clinique destiné à vérifier l'anatomie de la crête (Fig. 5) et une seconde CBCT ont été réalisés, afin d'évaluer l'alvéole greffée, les structures anatomiques adjacentes (Fig. 6), et de confirmer le plan de traitement implantaire établi avant l'extraction. Des empreintes ont également été prises pour permettre la fabrication d'une gouttière de protection de l'implant

(Fig. 7) destinée à être portée par le patient pendant l'ostéo-intégration de l'implant.

Le patient a été anesthésié localement, une incision crestale a été pratiquée et l'os nouvellement formé a été dénudé. L'ostéotomie a été effectuée à l'aide de la trousse chirurgicale Zirkolith adaptée au système d'implant choisi, selon une séquence de forage déterminée et sous une irrigation abondante. Durant les premières phases de l'intervention, une évaluation subjective a conclu à une qualité osseuse de classe III et c'est pourquoi l'ostéotomie a été intentionnellement sous-dimensionnée, afin de garantir une stabilité primaire satisfaisante de l'implant. Ce dernier étant de type monobloc, trois mesures consécutives de la stabilité implantaire ont été effectuées au moyen d'un périotest (Fig. 8) et ramenées à une valeur moyenne de - 3,4 au moment de l'implantation. Deux sutures ont été réalisées en mésial et en distal de la plateforme de l'implant (Fig. 9). Étant donné les propriétés physiques de la zircone et sa faible conductivité thermique, les piliers placés sur un implant monobloc en zircone-céramique peuvent être réduits et modifiés en bouche immédiatement après la pose, s'ils se prolongent verticalement au-delà de l'espace occlusal. On utilise à cet effet une fraise diamantée à grains fins, sous une irrigation abondante. Les craintes de production et de transmission de chaleur au complexe osseux péri-implantaire par suite de la préparation du pilier, ne se justifient donc pas. Dans la présente étude de cas, la préparation du pilier n'a pas été nécessaire.

**Fig. 11\_** Implant après quatre mois – vue occlusale.

**Fig. 12\_** Couronne en zircone-céramique.

**Fig. 13\_** Nettoyage et traitement par un promoteur d'adhésion.



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13

La gouttière de protection amovible (gouttière Essix [Fig. 7]) a été immédiatement placée dans la bouche du patient, sans aucun contact avec le pilier (Fig. 10). Le patient ayant refusé le collage d'une facette esthétique sur la face vestibulaire de la gouttière, il a reçu des instructions post-opératoires et a pu rentrer chez lui. L'implant a été évalué tous les 30 jours pendant 4 mois. Un périotest a été réalisé à chaque visite et les résultats consignés. Les derniers tests effectués avant la phase de restauration indiquaient une nette amélioration, avec des valeurs allant jusqu'à -5,3, ce qui témoignait d'une stabilité plus que suffisante<sup>5</sup>, pour aborder cette phase.



## \_Restauration

Quatre mois après la pose de l'implant, l'examen clinique (Fig. 11) et la confirmation de la stabilité adéquate de l'implant, ont mené à la décision d'utiliser une couronne en zircone-céramique, afin d'obtenir une restauration à la fois fonctionnelle et esthétique (Fig. 12). En d'autres termes, la restauration serait constituée d'une couronne en zircone revêtue de porcelaine pressée. L'excès de tissu mou qui recouvrait le bord de l'implant a été éliminé au moyen d'une diode laser, des empreintes ordinaires ont été prises avec un matériau en polysiloxane de vinyle de faible et moyenne viscosités. Après avoir reçu la couronne du laboratoire dentaire, il restait le problème de coller deux céramiques, à savoir le pilier et la couronne, d'une manière prévisible. L'intrados de la couronne a été décontaminé avec la pâte de nettoyage Ivoclean (Ivoclar [Fig. 13]) et le pilier a été nettoyé à l'alcool. Les deux éléments ont ensuite été traités par un promoteur d'adhésion (Z-Prime - Bisco [Fig. 13]) puis finalement, collés au moyen d'un ciment verre ionomère, modifié par adjonction de résine. Le patient a été satisfait du résultat esthétique et fonctionnel de ce remplacement dentaire, entièrement sans métal. (Figs. 14 et 15).

## \_Conclusion

Les implants dentaires représentent une solution de remplacement de dents absentes, dont les résultats sont excellents et prévisibles. Le titane et les alliages de titane ont longtemps été considérés comme le matériau de référence en implantologie dentaire. Toutefois, avec le temps, les interventions se sont multipliées et l'éventail de personnes exposées à cette technologie et aux matériaux s'est fortement élargi. Le nombre de fabricants et de protocoles de fabrication s'est donc accru, mais également la prise de conscience des diverses réactions des patients aux matériaux et de la réponse des matériaux au milieu dans lequel ils sont placés et doivent fonctionner. Il est maintenant bien

connu et décrit que les alliages métalliques, placés dans l'organisme ou le milieu buccal, subissent une oxydation au fil du temps. Les produits de cette oxydation/corrosion peuvent entraîner une toxicité des métaux, un échec spontané de l'implantation et d'autres problèmes de santé chez le porteur. La recherche d'autres solutions, de matériaux plus stables et moins toxiques est incessante et aujourd'hui, qu'il s'agisse de la restauration ou d'une pose directe d'un implant, il est démontré que les biocéramiques, en particulier la zircone, sont un matériau valable et éprouvé en implantologie dentaire. Il est donc nécessaire pour les cliniciens de se mettre au diapason de ce mouvement, car il apparaît que les demandes et les attentes de nos patients ont également évolué dans ce sens. \_

*Note de la rédaction : une liste complète des références est disponible auprès de l'éditeur.*

**Fig. 14\_** Couronne sur implant – vue occlusale.

**Fig. 15\_** Couronne sur implant – vue latérale.

## \_l'auteur



**Le Dr Sammy S. Noubissi**, exerce à Silver Spring, Maryland depuis 2009. Il a accompli trois années d'études post-universitaires avancées en implantologie dentaire à l'université Loma Linda. Sa spécialisation porte

essentiellement sur les implants dentaires non-métalliques. Il est le président et le fondateur de l'International Academy of Ceramic Implantology. Il est possible de contacter le Dr Noubissi à : [drsammy@milesosmilesdental.net](mailto:drsammy@milesosmilesdental.net)

Miles Of Smiles Dental Implant Services  
801 Wayne Avenue, Suite #G200  
Silver Spring MD 20910  
États-Unis  
[www.milesosmilesdental.net](http://www.milesosmilesdental.net)