

# Traitement du maxillaire fortement résorbé à l'aide d'implants transzygomatiques

## À propos d'un cas clinique

Jean-Baptiste **VERDINO**

Exercice privé, Hyères

Sepehr **ZARRINE**

Exercice privé, Saint-Dié-des-Vosges

Harmik **MINASSIAN**

Exercice privé, Villefranche-sur-Saône

Mauréèn **THIEL**

Exercice privé, Hyères

Marjorie **MURET**

Interne en chirurgie dentaire, Montpellier

Jean-Michel **MOAL**

Prothésiste dentaire

Nicolas **RENOU**

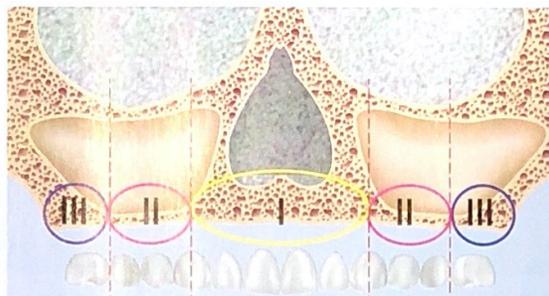
Exercice privé, Hyères

**Le traitement du maxillaire fortement résorbé par prothèses implanto-portées se heurte au problème de la faible quantité d'os disponible, surtout dans les zones sous-sinusiennes. Les implants transzygomatiques constituent une alternative aux techniques d'augmentation osseuse, greffes ou régénération osseuse guidée (ROG).**

La perte des dents s'accompagne toujours d'une résorption osseuse plus ou moins importante, phénomène parfois accentué par le port de prothèses amovibles qui peuvent se révéler iatrogènes et accroître la perte osseuse. La classification de Bedrossian [1] divise le maxillaire supérieur en trois zones (fig. 1):

- zone 1 : sous-nasale;
- zone 2 : bosse canine (comprise entre les fosses nasales et le mur antérieur des sinus);
- zone 3 : sous-sinusiennne.

La présence d'os dans les trois zones autorise une distribution idéale des implants avec notamment l'absence



1. Classification de Bedrossian : l'implantation n'est possible qu'en zone 1, l'os est en quantité insuffisante en zones 2 et 3.

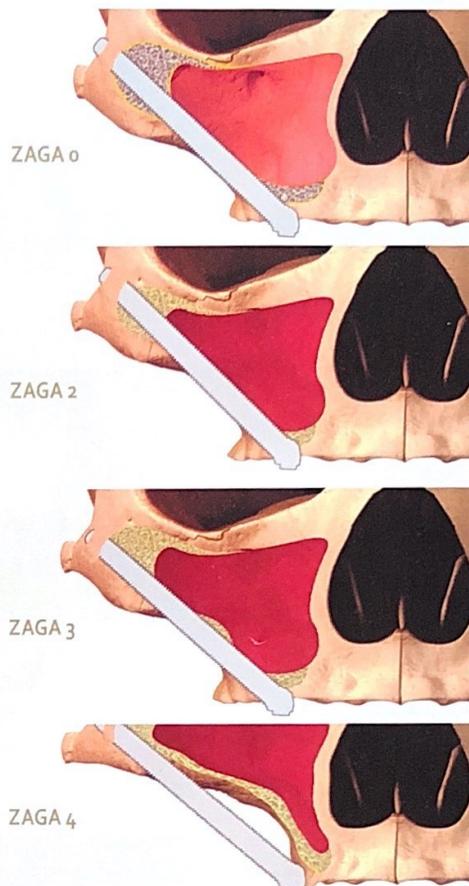
de cantilever. Quand l'os est absent ou en faible quantité dans la zone 3, le recours à l'angulation des implants distaux le long du mur antérieur des sinus est possible; le cas peut alors être traité selon la technique « All-on-four ». En revanche, quand le seul volume osseux disponible est en zone 1, le recours à des implants transzygomatiques (ou à des greffes osseuses) est indispensable [2].

## Le « All-on-four » ou « All-on-six »

Introduite en 2003 par P. Malo [3], la technique du « All-on-four » permet la réhabilitation implanto-prothétique du maxillaire supérieur. Le débat reste vif sur le nombre d'implants à utiliser (4, 6 ou 8), mais les études [4, 5] ont montré que plus encore que le nombre d'implants, c'est la validation d'un certain nombre d'impératifs qui va conduire au succès clinique. De même, la longueur des implants n'est pas un facteur primordial, mais plus la stabilité primaire obtenue pendant la chirurgie. Parmi les facteurs, on peut citer :

- la disposition harmonieuse antéro-postérieure des implants (A/P distribution);
- la stabilité primaire (obtenue souvent en sous-préparant l'os);
- une mise en charge immédiate réalisée dans les 24 heures avec une prothèse à insertion passive;
- un design prothétique compatible avec une hygiène aisée;
- un concept occlusal adapté;
- une prothèse d'usage sur armature rigide de type titane.

Dans le cas clinique exposé, le principal problème est lié au manque d'os dans les secteurs postérieurs (notamment secteur II), entraînant des cantilevers trop importants.



2. Classification ZAGA : en fonction de l'anatomie du maxillaire, le trajet de l'implant sera totalement intrasinusien (ZAGA 0), partiellement (ZAGA 1, 2 et 3) ou extra-sinusien (ZAGA 4).

## L'implant transzygomatique

Présenté à la fin des années 1980 par le Professeur Brånemark, l'ancrage zygomatique a été utilisé pour le traitement de patients après maxillectomie partielle ou totale [6]. Le développement de la technique a permis la réhabilitation de cas de maxillaires fortement résorbés en alternative aux aux comblements sous-sinusiens [7]. Le procédé décrit l'insertion d'un implant en titane de longueur variable (de 30 à 52,5 mm : Zygoma implant, Nobel Biocare) disposés entre la crête édentée du maxillaire et l'arcade zygomatique avec un trajet intra ou extrasinusien en fonction de la classification ZAGA [5] (fig. 2). Le diamètre de la partie apicale est de 3,9 mm et celui de la partie coronaire de 4,1 mm. La plateforme de 4,2 mm de diamètre comporte un hexagone externe et est angulée



3. Radiographie panoramique préopératoire: une indication de « All-on-4 » est posée.



5. Radiographie de contrôle à 2 mois, on note l'absence d'os dans le secteur 2.

à 45 degrés par rapport au grand axe de l'implant afin de faciliter la réhabilitation prothétique. Un pilier de type « multi unit abutment » (MUA) doit être systématiquement vissé à 35 Ncm. Cet implant n'est pas conçu pour être utilisé de manière unitaire et doit être relié à au moins deux (ou plus) autres implants. Il faut noter que dans les cas de résorption sévère, y compris dans la zone 1, quatre implants transzygomatiques peuvent être placés pour une restauration fixe: deux dans la région molaire, deux dans la région canine [8].

Du fait de la grande stabilité primaire de ceux-ci, le protocole de réalisation prothétique, avec mise en charge immédiate, est comparable à ceux décrits pour des implants dits « conventionnels » [9, 10].

## Cas clinique

Il s'agit d'un patient de 52 ans, non-fumeur et sans antécédents médicaux.

Il se présente à la consultation avec une double réhabilitation de type « All-on-four » réalisée trois mois auparavant. À la mandibule, les deux implants distaux ont été



4. À deux mois postopératoires, on note une bonne cicatrisation des tissus mous mais une faible distribution antéro-postérieure des implants.



6. Prothèse immédiate provisoire: dans le secteur 2, l'implant distal est en position de canine entraînant un cantilever important.

inclinés afin de rester à distance des foramen mentonniers, de distaler la jonction entre l'implant et le futur bridge et ainsi de réduire considérablement les cantilevers. À l'inverse, au maxillaire supérieur, le cas est à la limite entre les classes 2 et 3 de Bedrossian (fig. 3) et malgré l'angulation des implants distaux (fig. 4 et 5), les cantilevers sont de trop grande importance, entraînant des fractures successives des extensions, conduisant à la suppression des molaires et la mise en sous-occlusion des prémolaires sur le bridge provisoire immédiat (fig. 6). L'examen CBCT montre un volume osseux suffisant pour un implant conventionnel sous-sinusal en secteur 1 mais un manque important (inférieur à 3 mm) d'os en secteur 2.

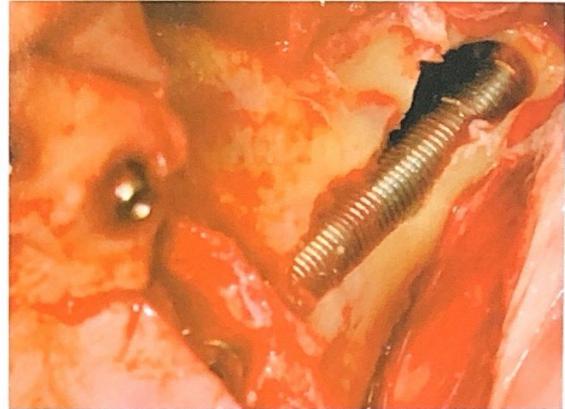
Le plan de traitement proposé est d'ajouter un implant conventionnel en secteur 1 et transzygomatique en secteur 2. L'intervention est réalisée sous anesthésie locale, sans prémédication autre qu'une antibiothérapie prophylactique. Dans le secteur 2, l'anesthésie conventionnelle (para-apicale, rétro-tubérositaire et palatine au chlorhydrate d'articaine) est complétée par une injection dans la zone de l'arcade zygomatique à l'aide d'une aiguille à tronculaire.



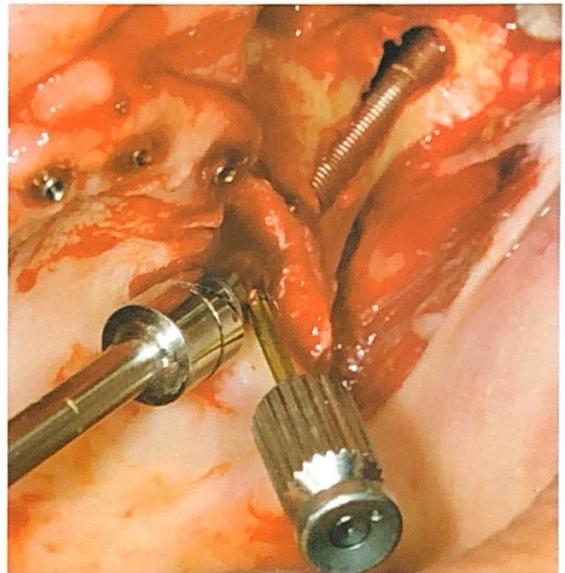
7. Phase chirurgicale : fraisage primaire à la fraise boule.

Une incision crestale est pratiquée, déportée côté palatin afin d'avoir accès à la crête résorbée et permettre de disposer une quantité suffisante de gencive attachée en périphérie de la tête du futur implant [8]. Une fenêtre sinusienne est pratiquée (slot technique [9]) pour placer l'implant dans un axe idéal en fonction de l'anatomie du patient (ZAGA 2). Un premier forage à la fraise boule (fig. 7) est pratiqué au niveau de la crête palatine, puis au niveau de l'arcade zygomatique. Un foret de diamètre 2,9 mm est alors utilisé et doit transfixer l'os zygomatique. S'ensuit le passage d'un foret pilote (2,9-3,5 mm) puis terminal (3,5 mm). Le choix de la longueur de l'implant est effectué à l'aide d'une jauge. Dans ce cas, un implant à surface dite « lisse » de 45 mm est choisi. Celui-ci est inséré manuellement à l'aide d'une poignée permettant un meilleur contrôle. Le couple de vissage final est de 45 Ncm. Il est important de voir l'émergence de l'implant au niveau de l'os zygomatique (fig. 8) pour s'assurer de son bon positionnement. La tête de l'implant est orientée de manière à ce que l'émergence de l'axe prothétique soit le plus possible en adéquation avec la future prothèse (fig. 9). Un pilier de type MUA de 3 mm est mis en place et vissé à 35 Ncm.

Du côté controlatéral, un implant conventionnel est placé, muni d'un pilier.



8. Phase chirurgicale : insertion de l'implant.



9. Orientation de la tête de l'implant.

Les tissus sont suturés en prenant garde de ménager le plus possible de gencive kératinisée autour du pilier, afin de faciliter la future maintenance.

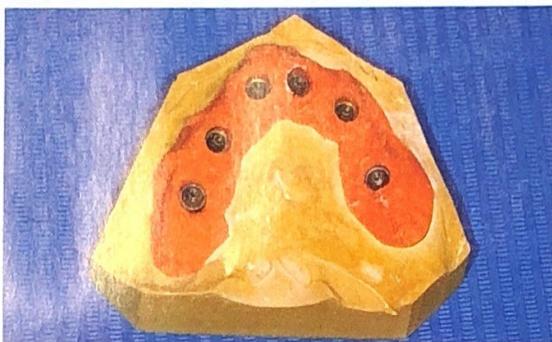
Les transferts sont vissés pour une empreinte à ciel ouvert (fig. 10 et 11) et un modèle de travail confectionné (fig. 12). Le technicien de laboratoire va alors connecter le bridge provisoire aux nouveaux implants à l'aide de cylindres en titane et de résine autopolymérisante (fig. 13). Des capuchons de cicatrisation sont placés. Le patient est mis au repos dans le cabinet, des compresses réfrigérées sont appliquées sur les zones opérées (fig. 14).



10. Transfert en place après la chirurgie.



11. Empreinte au plâtre.



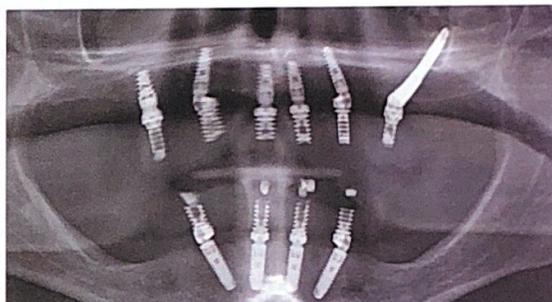
12. Confection du modèle de travail avec fausse gencive en silicone.



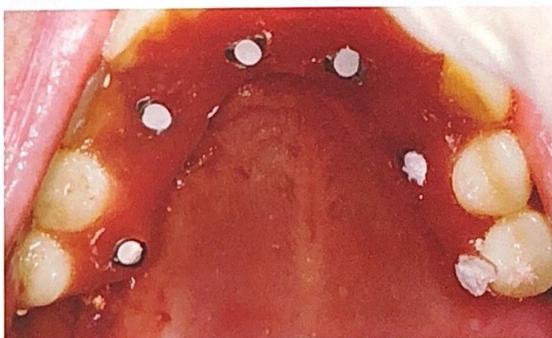
13. Connexion des cylindres et transformation du bridge.



14. Pendant la phase de laboratoire, des capuchons de protection sont remis en place.



15. Radiographie de contrôle.



16. Bridge revissé en bouche.



17. Contrôle CBCT au niveau de l'arcade zygomatique.

Une heure après la fin de l'intervention, le bridge est remis en place et revissé (fig. 15). Une radio panoramique de contrôle (fig. 16) permet de s'assurer de l'adaptation du bridge sur les piliers et un CBCT permet de visualiser les rapports de l'implant avec l'os zygomatique (fig. 17).

## Conclusion

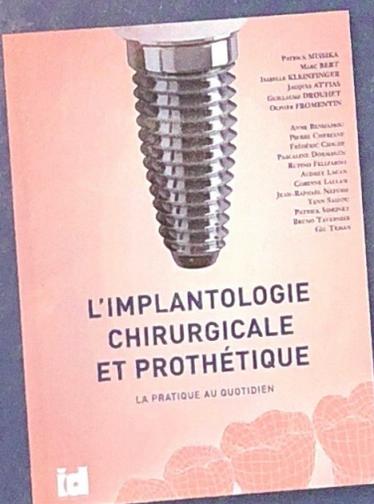
L'utilisation d'implants zygomatiques permet la résolution en un temps de cas cliniques compromis. Que ceux-ci soient utilisés en première intention, ou comme ici en complément, ils constituent une solution de choix, pérenne et validée, pour les cas de résorption extrême au maxillaire. Ils sont une alternative documentée aux procédés de greffes ou de régénération osseuse, en permettant notamment un traitement en un temps qui allège fortement les temps de traitement.

Les auteurs ne déclarent aucun lien d'intérêts.

Correspondance : docjbv@cabinetverdino.fr

## BIBLIOGRAPHIE

1. Bedrossian E. implant treatment planning for the edentulous patient: a graftless approach to immediate loading (1<sup>re</sup> édition). Mosby, 2010, 336 p.
2. Bedrossian E, Rangert B, Stumpel L, Indresano T. Immediate function with the zygomatic implant: a graftless solution for the patient with mild to advanced atrophy of the maxilla. Int J Oral Maxillofac Implants 2006; 21 (6): 937-42.
3. Maló P, Rangert B, Nobre M. "All-on-Four" immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. Clin Implant Dent Relat Res 2003; 5 Suppl 1:2-9.
4. Maló P, de Araújo Nobre MA, Lopes AV, Rodrigues R. Immediate loading short implants inserted on low bone quantity for the rehabilitation of the edentulous maxilla using an All-on-4 design. J Oral Rehabil 2015; 42 (8): 615-23.
5. Soto-Penalaza D, Zaragoza-Alonso R, Penarrocha-Diago M, Penarrocha-Diago M. The all-on-four treatment concept: Systematic review. J Clin Exp Dent. 2017; 9 (3): e474-e488.
6. Brånemark PI, Gröndahl K, Öhrnell IO, Nilsson P, Petruson B, Svensson B, Engstrand P, Nannmark U. Zygoma fixture in the management of advanced atrophy of the maxilla: technique and long-term results. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg 2004; 38 (2): 70-85.
7. Maló P, Nobre Mde A, Lopes I. A new approach to rehabilitate the severely atrophic maxilla using extramaxillary anchored implants in immediate function: a pilot study. J Prosthet Dent 2008; 100 (5): 354-66.
8. Stiévenart M, Malevez C. Rehabilitation of totally atrophied maxilla by means of four zygomatic implants and fixed prosthesis: a 6-40-month follow-up. Int J Oral Maxillofac Surg. 2010; 39 (4): 358-63.
9. Aparicio C et coll. A prospective clinical study on titanium implants in the zygomatic arch for prosthetic rehabilitation of the atrophic edentulous maxilla with a follow up of 6 months to five years. Clin Implant Dent Res 2006; 8 (3): 114-122.
10. Davo R, Malevez C, Rojas J. Immediate function in the atrophic maxilla using zygoma implants: a preliminary study. J Prosthet Dent 2007; 97 (6 Suppl): S44-51.



## LA RÉFÉRENCE DE LA PRATIQUE IMPLANTAIRE D'EXCELLENCE

> **LES CONNAISSANCES INDISPENSABLES EN ANATOMIE, PHYSIOLOGIE OSSEUSE DE LA CICATRISATION, BIOLOGIE DE L'INTÉGRATION OSSEUSE DES IMPLANTS AINSI QUE L'INCONTOURNABLE ÉTUDE PROTHÉTIQUE PRÉ-IMPLANTAIRE, LES TECHNIQUES CHIRURGICALES DE POSE DES IMPLANTS EN DEUX TEMPS, EN UN TEMPS, ET LA MISE EN PLACE IMMÉDIATE APRÈS EXTRACTION.**

> **LES TECHNIQUES MODERNES DE PRÉVISUALISATION DES PLANS DE TRAITEMENT NUMÉRIQUES, LES TECHNIQUES DE PRÉSERVATION DE L'ALVÉOLE ET LA CHIRURGIE GUIDÉE.**

> **LES TECHNIQUES DE PROTHÈSES SUR IMPLANTS, D'EMPREINTE DE REPOSITIONNEMENT OU À CIEL OUVERT PICK UP, EMPREINTE NUMÉRIQUE, LA DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES ÉTAPES DE TRAITEMENT POUR LA PROTHÈSE VISSÉE, SCÉLLÉE, OU PROTHÈSE ADJOINTE SUPRA-IMPLANTAIRE.**

> **LES BONNES PRATIQUES EN IMPLANTOLOGIE (DOCUMENTS À CONSERVER, ETC.).**

**360 PAGES - 1190 PHOTOS  
ET ILLUSTRATIONS - 180 €**

suivez-nous





id  
PRESSE DENTAIRE MEDIA

[WWW.INFORMATION-DENTAIRE.FR](http://WWW.INFORMATION-DENTAIRE.FR)