

# L'approche novatrice

## au traitement de l'édentation totale et de l'atrophie alvéolaire avancée

Evgeny ZHDANOV  
Alexey KHVATOV  
Iliia KOROGODIN

**C**et article passe en revue la préparation chirurgicale et le traitement prothétique dans le cas d'une édentation totale et d'une atrophie alvéolaire avancée, suivis d'une reconstruction alvéolaire avec autogreffe du tibia et prothèse amovible sur implant ANTHOFIT® ancré sur un système de couronnes télescopiques et armature zircone (utilisation de la CFAO et galvanoplastie).

**Résumé**

### Introduction

Selon les statistiques, 20% de la population russe âgée de moins de 60 ans souffre d'édentation totale<sup>[1]</sup>. La qualité de vie des patients atteints d'édentation totale est considérablement dégradée. L'édentation engendre des blessures psychologiques graves pour le patient, et la plupart d'entre eux éprouvent un problème d'auto-estime et de confiance en soi lié à cette gêne engendrée par l'édentement. L'édentation entraîne des problèmes d'esthétique graves : la hauteur du tiers inférieur du visage diminue, des problèmes d'occlusion surviennent, la tonicité du muscle labial diminue, les lèvres deviennent de plus en plus minces, et le visage paraît sénile et triste. Des troubles temporo-mandibulaires et des problèmes d'élocution se développent ou s'aggravent<sup>[2]</sup>.

En général, les patients atteints d'édentation totale sont équipés de prothèses dentaires amovibles. La fabrication d'une prothèse amovible est courante ; en 2003-2006, selon la clinique dentaire régionale de Moscou, le pourcentage était de 50 à 70 % dans la région de Moscou, comparé à d'autres traitements<sup>[1]</sup>.

Cependant, les performances des prothèses amovibles complètes sont en-deçà de celles désirées ; par exemple, en pratique, chaque prothèse nécessite rebasage et ajustage occlusal après 1 an d'utilisation, et la durée de vie moyenne était de moins de 3 ans. [1]

Les prothèses amovibles favorisent l'atrophie de l'os des maxillaires et dégradent les conditions anatomiques nécessaires pour fixer une prothèse.

Les prothèses mandibulaires traditionnelles se "délogent" souvent lorsque les muscles buccaux et linguaux se contractent. Par conséquent, les dents ont tendance à se placer dans des positions non favorables, mais aussi dans des zones neutres afin de stabiliser la prothèse. Etant donné que l'os s'atrophie, la hauteur du tiers inférieur du visage diminue, et comme les prothèses amovibles traditionnelles servent de plus en plus souvent à maintenir les contours du visage, elles sont de plus en plus volumineuses et par conséquent, moins fonctionnelles, moins stables et moins rétentes<sup>[2]</sup>.

Depuis quelques dizaines d'années, **les prothèses sur implants ont montré leur efficacité et leur fiabilité**<sup>[23]</sup>. Depuis 10 à 15 ans, le taux de réussite des implants et des prothèses sur implants est de 96 à 98 %<sup>[2]</sup>. Insérés dans l'os des maxillaires, les implants évitent l'atrophie de l'os et servent de piliers fiables à la prothèse.

Par la mise en place de prothèses sur implants, les dents sont situées de manière à atteindre des objectifs à la fois esthétiques et fonctionnels.

Les prothèses sur implants ne redéfinissent pas seulement les contours du visage mais apportent en plus une stabilité, une relation centrée reproductible, une excellente rétention et une fonction masticatoire efficace. La fonction masticatoire double, et la force masticatoire augmente de 85 %.

L'élocution s'améliore, les sons ("clic") émis par les personnes porteuses de prothèses amovibles disparaissent<sup>[2]</sup>.

Ainsi, pour les patients atteints d'édentation totale, **les prothèses sur implants présentent des avantages incontestables par rapport aux prothèses amovibles traditionnelles.**

Cependant, l'édentation s'accompagne souvent de fonte osseuse, ce qui peut empêcher la pose d'implant si aucune intervention chirurgicale, parfois lourde, n'est mise en œuvre<sup>[3]</sup>.

Avant la pose d'implants, **une reconstruction alvéolaire est possible avec des techniques de greffes** (greffes du tibia, greffes pariétales, greffes iliaques, greffes rétro-molaires par exemple)<sup>[3]</sup>.

Cependant, nous pensons que les greffes du tibia présentent des avantages significatifs par rapport aux autres greffes évoquées dans cet article.

Une prothèse fixe présente des avantages évidents (en termes de psychologie et de commodité).

Cependant, avec l'atrophie alvéolaire provoquée par l'édentation et le développement d'un faux prognathisme « sénile », la prothèse amovible présente de nombreux inconvénients, comme le manque de support des tissus mous en vestibulaire et en lingual, les difficultés d'élocution, la difficulté des soins implantaire, le développement du cantilever frontal, la mauvaise répartition des charges, et des couronnes longues donc inesthétiques<sup>[2]</sup>.

Les prothèses amovibles sur implants possèdent quelques avantages (les mêmes que ceux décrits avant), mais généralement, les patients préfèrent les prothèses fixes. Cela est en rapport avec la mobilité de la prothèse.

Cet article présente une approche novatrice sur la fabrication d'une **prothèse amovible sur couronnes télescopiques** (armature zircone et chapes galvaniques), qui soit **esthétique, confortable, hygiénique et légère.**

Simple d'entretien, avec une rétention optimale et un ajustage précis des composants<sup>[4]</sup>, le patient aura les mêmes sensations qu'avec une prothèse fixe.

## Cas clinique

Un homme de 56 ans s'est présenté à notre clinique le 31 janvier 2008 pour un traitement prothétique. Le patient est non-fumeur et en bonne santé. Au maxillaire supérieur, les 3 dents restantes étaient mobiles (degré 3) et ont donc été extraites. A la mandibule, les 2 canines sont présentes. Au maxillaire supérieur, l'atrophie alvéolaire est de division C ou D (selon la classification de Misch&Judyde 1985).

A la mandibule, une atrophie de division B est observée. Sur le plan sagittal, la mâchoire est classée en malocclusion de pseudo-classe III. L'arc alvéolaire est plat (Fig. 1-2).



Fig. 1-

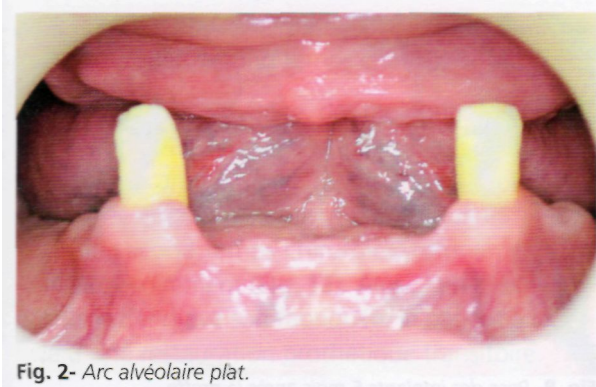


Fig. 2- Arc alvéolaire plat.

Après examen médical et examens de laboratoire, de la cire diagnostique préliminaire et des examens radiographiques informatisés, les racines ont été extraites et 8 implants ANTHOFIT® (Anthogyr) ont été placés dans la mandibule afin de fixer une prothèse céramo-métallique.

Lors de la mise en place des implants, une vestibuloplastie a été pratiquée dans le secteur antérieur de la mandibule (la prothèse ayant été fabriquée 4 mois après) (Fig. 17).

Pour placer les implants, une reconstruction alvéolaire avec greffe corticale du tibia (sous forme de copeaux osseux et de blocs osseux) et un soulèvement de sinus bilatéral avec du Bio-Oss ont été pratiqués. L'augmentation du volume osseux a été réalisée uniquement sur les sites d'implantation prévus, permettant ainsi de réduire l'étendue de la chirurgie et le volume d'os greffé.

Pour l'augmentation du volume osseux, l'approche vestibulaire a été réalisée avec la technique du « tunnel ». Les sites receveur et donneur ont cicatrisé par première intention (Fig. 3-5).



Fig. 17-18- Prothèse définitive fixée en bouche.

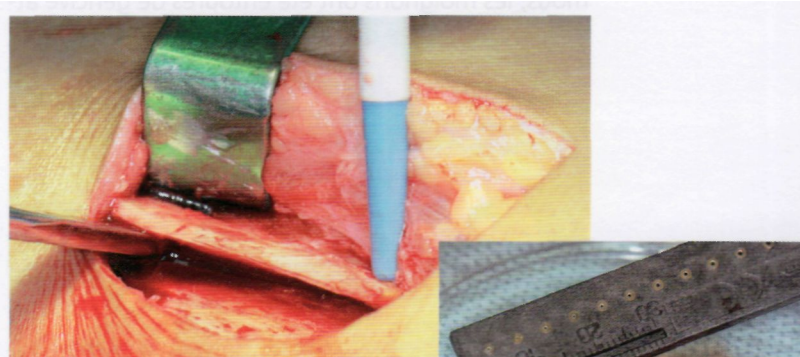


Fig. 3- Site donneur.

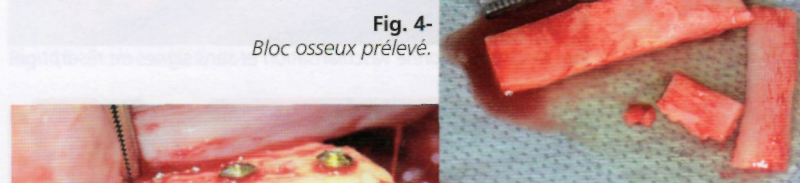


Fig. 4- Bloc osseux prélevé.

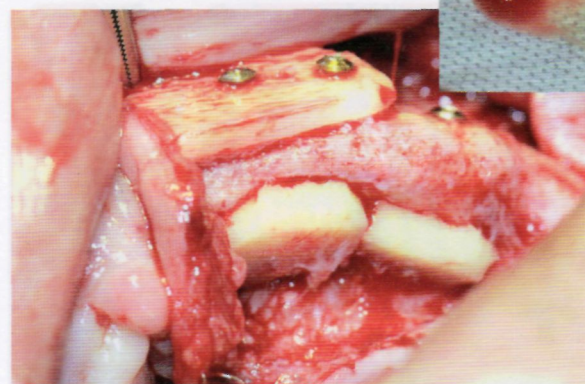


Fig. 5- Site receveur.

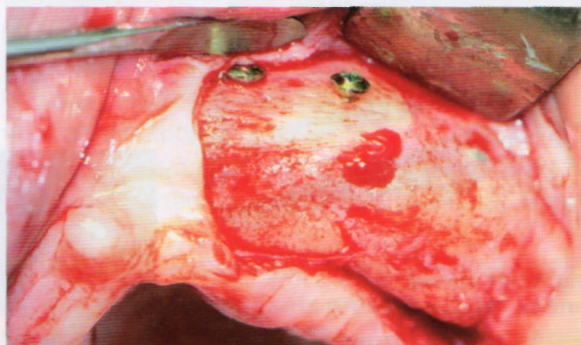
Au maxillaire, 6 implants ont été posés afin de fixer une prothèse sur couronnes télescopiques. Etant donné que l'arc alvéolaire est plat, des implants mésiaux ont été mis à la place des canines manquantes. Lors de la pose des implants, l'os apposé avait une bonne vascularisation et ne présentait pas de signes de résorption. ( )

La morphologie de l'os apposé a été colorée à l'hématoxyline-éosine, signe que le greffon était viable; il contenait des ostéoblastes et des ostéocytes viables. A la périphérie de l'os greffé, on a trouvé des îlots d'os néoformé (**Fig. 7**).

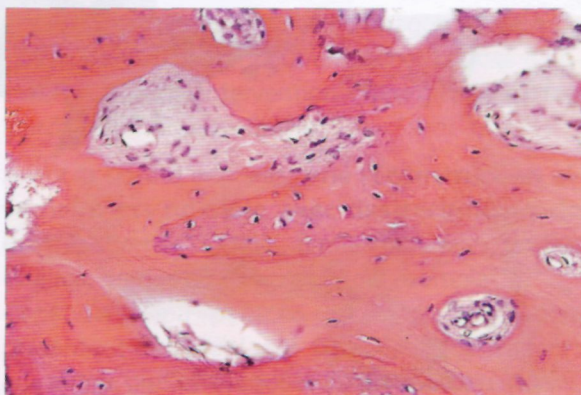
5 mois après la greffe, des implants ANTHOFT® de 4 mm à **connexion octogone interne** ont été placés en positions 13, 15, 23, 25 et des implants de 5 mm en positions 17 et 27, ( ).

6 mois après, la régénération complète de l'os du tibia a été constatée à la radiographie ( ).

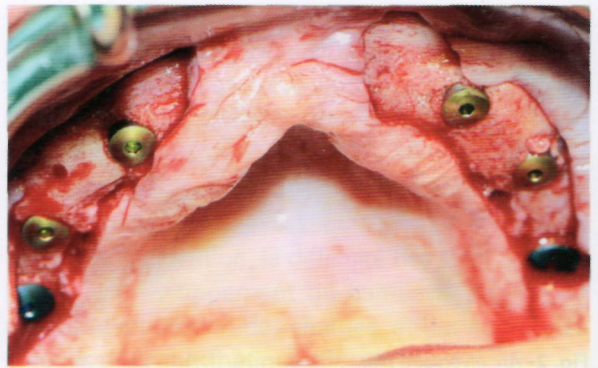
La 2<sup>e</sup> phase chirurgicale fut réalisée 4 mois après, avec gingivoplastie au moyen d'un lambeau palatin épithélial libre. A cause de la chirurgie des tissus mous, les moignons ont été entourés de gencive attachée kératinisée dense (**Fig, 11**).



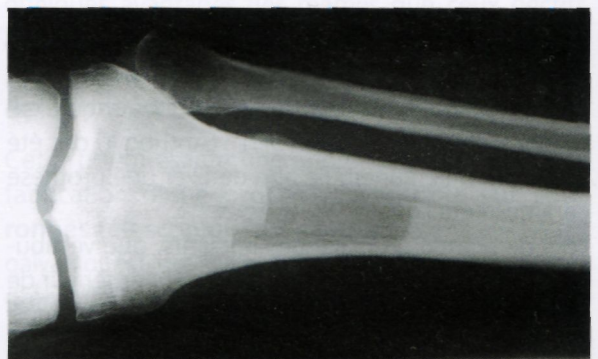
**Fig. 6-** Os avec bonne vascularisation et sans signes de résorption.



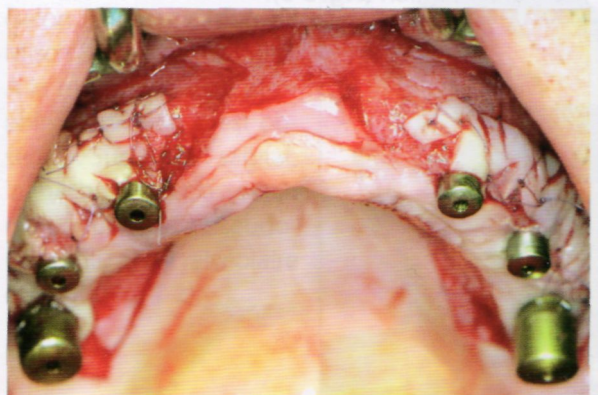
**Fig. 7-** Ilôts d'os néoformé.



**Fig. 8-** Pose des implants 5 mois après la greffe.



**Fig. 9-10-** Après 6 mois, la régénération complète de l'os du tibia a été constatée par RX.



**Fig. 11-** Moignons entourés de gencive kératinisée dense.

La phase prothétique du maxillaire débute 4 semaines après le second temps chirurgical.

Pour la prothèse provisoire, des moignons provisoires (porte-implants) à hexagone externe ont été utilisés. La prothèse amovible fabriquée a été adaptée aux moignons insérés. Le patient a été équipé de suite après le second temps chirurgical, d'une prothèse fixée provisoirement (Fig. 12). Ainsi, le temps que la prothèse définitive soit fabriquée, le patient a bénéficié d'une restauration prothétique transitoire.

Pour la restauration définitive, des moignons droits Tin-plus® avec un col de hauteur 1 mm ont été sélectionnés. Pour choisir les moignons, la technique orthopédique de « switching platform » a été utilisée. Les moignons ont été usinés à l'aide d'un paralléliseur.

Les armatures zircone pour les moignons ont été fabriquées et usinées avec une turbine dentaire dans le paralléliseur avec un angle de 2° (Fig. 13).

Dans la machine "AGC Micro Weiland", des chapes galvaniques pour armatures zircone ont été fabriquées (Fig. 14). Une armature tertiaire confectionnée à partir d'alliage de chrome-cobalt a été élaborée afin d'être placée sur les chapes galvaniques. Les armatures zircone ont été scellées aux moignons avec du ciment "Fuji+". L'armature tertiaire a été collée aux chapes galvaniques avec du "Nimetic Cem" 3M Espe (Fig. 15). La relation centrée fut déterminée et la prothèse testée en bouche. Ensuite, la prothèse définitive fut fixée (Fig 16-19).



Fig. 12- Prothèse fixe provisoire après 2<sup>e</sup> temps chirurgical.

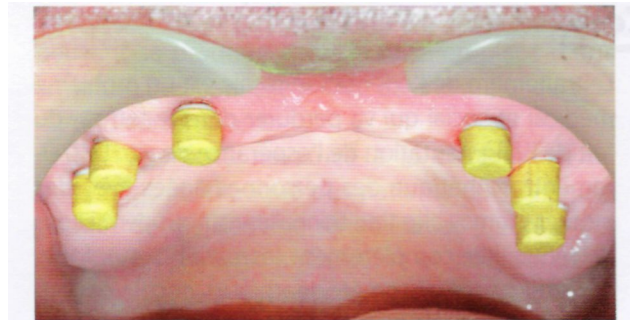


Fig. 14- Chapes galvaniques pour armature.



Fig. 15- Armature tertiaire.



Fig. 16- Prothèse définitive.

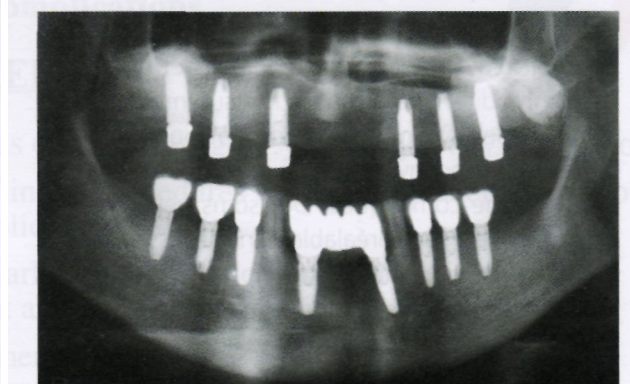


Fig. 19- Radiographie panoramique finale.

Fig. 13- Armature zircone.

Le traitement de l'édentation totale est un problème médical et social qui va perdurer dans le temps, du fait de l'augmentation de l'espérance de vie. Le traitement prothétique des personnes âgées avec des prothèses amovibles traditionnelles ne nous permet pas de réhabiliter complètement les patients aux fonctions du système stomatognathique, et cela engendre un compromis dans la qualité de vie des patients. Le traitement prothétique des patients édentés est plus efficace mais aussi plus compliqué notamment lorsque l'atrophie osseuse et les modifications de la muqueuse orale associée à l'édentation sont très importants. C'est pour cela que des évolutions supplémentaires, des perfectionnements dans la reconstruction osseuse et la gestion des tissus mous sont d'actualité. Selon nous, les greffes corticales du tibia sont prometteuses pour réaliser les reconstructions alvéolaires. Elles présentent un avantage supplémentaire par rapport aux autres techniques car elles permettent une **plus grande quantité de tissu à greffer et moins de morbidité** ; elles impliquent une chirurgie moins invasive, sont réalisées de manière **ambulatoire**, permettent une réparation osseuse de bonne qualité mais également une cicatrisation rapide et complète des tissus mous au niveau du site donneur. Lors de la fabrication de prothèses sur implants en général et des prothèses amovibles en particulier, il est essentiel que le tissu gingival dense soit placé autour des implants. "La muqueuse masticatrice" (aussi appelée « gencive kératinisée ») protège la zone d'ostéointégration et empêche les récessions autour des implants et les complications inflammatoires. La gencive kératinisée dense est capable de s'auto-nettoyer, ce qui est très important pour les patients âgés et/ou ceux à hygiène réduite.

En dépit d'avantages psychologiques et de raisons de commodité, une prothèse fixe sur implants pour traiter l'édentation totale et/ou l'atrophie osseuse présente des inconvénients. Le premier inconvénient est l'hygiène compliquée. Des soins personnels et professionnels sont préalablement nécessaires pour permettre aux prothèses sur implants de perdurer. Quelquefois, il est extrêmement difficile pour les patients, en particulier les personnes âgées, de nettoyer une prothèse fixe sur tous les côtés.

Cependant, la possibilité de retirer et de **nettoyer la prothèse** et donc d'accéder aux moignons pour les nettoyer reste la première protection contre les mucosités et péri-implantites qui ne manqueraient pas d'entraîner la perte de l'implant, à plus ou moins brève échéance.

La construction prothétique mentionnée ci-dessus réunit les avantages de la prothèse fixe ; en raison d'un ajustement très précis, **le patient ressent la prothèse comme un bridge ou comme sa propre dent**. En même temps, **le patient peut la retirer et nettoyer à la fois prothèse et implants**.

Le deuxième inconvénient d'une prothèse sur implants, comme le FP-3, selon la classification de Misch <sup>[2-5]</sup>, est le problème d'élocution. Des couronnes trop longues et une perte de contact entre l'armature et le palais empêchent la prononciation de syllabes et de certaines voyelles. Au contraire, une prothèse amovible sur couronnes télescopiques s'ajuste parfaitement au palais et ne cause donc aucun problème de ce type. Pour fabriquer une prothèse fixe sur implants, 8 à 10 implants sont nécessaires. Une prothèse sur couronnes télescopiques peut fonctionner sur 4 implants dans les cas favorables<sup>[4]</sup>. **Moins d'implants réduit le coût du traitement et l'étendue de la reconstruction osseuse.**

Des prothèses télescopiques amovibles sont équivalentes à des prothèses céramo-métalliques. De plus, elles sont **beaucoup plus légères** que les prothèses céramo-métalliques, dont le poids de l'armature dépasse les 40 g (pour chacune des arcades) dans de telles situations cliniques. Elles sont également plus légères qu'une prothèse hybride métal-plastique dont l'armature métal est beaucoup plus encombrante et plus lourde qu'une armature pour prothèse amovible sur couronnes télescopiques.

L'avantage de cette prothèse est la possibilité de réparer et de réunir dents et implants (en tenant compte de la biomécanique de la prothèse), ce qui permet de préserver la sensibilité des dents naturelles, et donc en retour, protège la prothèse des surcharges [4]. Dans le cas clinique décrit, nous avons réussi à conserver 2 dents naturelles opposées à la mandibule. De plus, la position de la mandibule

change dans le plan sagittal dans le cas d'édentation totale, et le prognathisme « sénile » empêche la fabrication d'une restauration prothétique fixe.

L'utilisation de la CFAO pour fabriquer une armature et de chapes galvaniques par galvanoplastie procure une **grande précision dans l'ajustement des divers composants**. De la colle de fixation dans la cavité orale compense les possibles imprécisions de l'armature tertiaire. Une chape galvanique et une armature zircone usinée avec une fraise spéciale avec une turbine dentaire refroidie s'emboîtent parfaitement et procurent un mouvement doux et sans entrave de la chape sur l'armature lors de l'insertion et du retrait de la prothèse. En raison de la fixation passive de la prothèse tertiaire, les tissus osseux

autour des implants ne subissent pas de tensions qui peuvent se produire après la mise en place d'une armature traditionnelle coulée dans le métal qui réunit plusieurs implants.

Ainsi, l'approche novatrice à la chirurgie et au traitement prothétique des patients édentés nous permet de réaliser une réhabilitation buccale des patients en chirurgie ambulatoire et dans des délais plus courts. Cela nous permet aussi de réaliser des prothèses amovibles sur implants sur couronnes télescopiques avec la CFAO. La prothèse est fixée de manière efficace, elle est esthétique et d'un port agréable.

## **Bibliographie**

- ▶ 1. *The dental aid to the Moscow region population. Statistical data for 2007. Ministry for health care of the Moscow Region. The Moscow regional board of stomatologists and oral surgeons. Moscow 2008. -72-78*
- ▶ 2. *Misch C. Dental Implants Prosthetics. Elsevier MOSBY.2005 p.1-17*
- ▶ 3. *Khoury F., Antoun H, Missika P. Bone Augmentation in Oral Implantology. Quintessence publ.2007. p.213-279*
- ▶ 4. *Weigl P., Trimpou G. ZTM, Lee J-H; ZTM, Krenz E. ZTM, Arnold R. Inoovatives Behandlungsprotokol zur Herstellung von Galvano-Konusprothesen. ANHANG Stand: Juni 2005*
- ▶ 5. *Misch C.E. Classification de l'os disponible en implantologie – Implanto 6/7 – 1992*