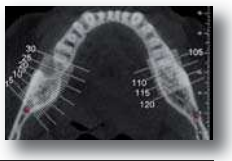
Implant Tribune

The World's Implant Newspaper · Édition Française

AVRIL 2014 – Vol. 6, No. 4 www.dental-tribune.fr

RADIOLOGIE

Le cone beam a créé une véritable révolution en implantologie. Il offre la possibilité de planifier la pose d'implants de la personnalisation de la forme et de la taille des implants à la simulation virtuelle de leurs futurs emplacements. Le Dr N.Bellaïche vous instruit !



▸ Pages 20 à 22

CAS CLINIQUE

La CFAO est une réalité quotidienne qui apporte facilité, précision et reproductibilité. A travers ce cas clinique des Drs F. Joachim, J. Charon, E. Hammad et I. Joachim, le flux numérique n'aura plus de secrets pour vous.

▸ Pages 24 & 25

PLANETE DENTAIRE

L'implantologie est une science en constante évolution. Ce mois ci est riche en formations, en solutions pour lesquelles les fabricants rivalisent d'ingéniosité. Quoi de neuf sur la planète ?

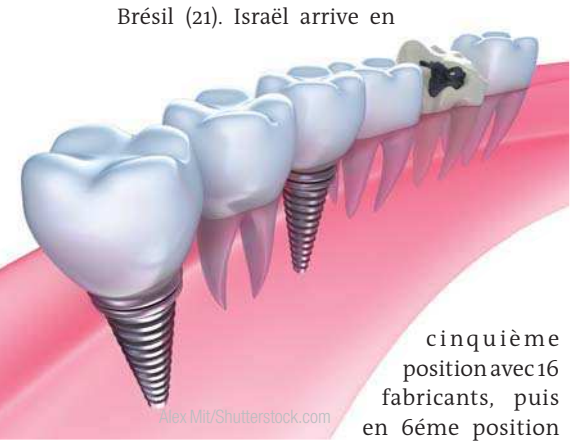
▸ Pages 18 & 23 & 26

Quelques données statistiques sur les fabricants d'implants dans le monde

Sur 196 pays dans le monde :

213 sociétés fabriquent des implants dans 24 pays, soit 12,25 %.

A la première place, les USA (38). En deuxième position, l'Allemagne (30), en troisième vient l'Italie (28) et en quatrième le Brésil (21). Israël arrive en cinquième position avec 16 fabricants, puis en 6éme position ex-aequo la Corée du Sud et la Suisse (12). La France occupe la 8ème place avec 10 sociétés. Viennent ensuite l'Espagne en 9ème (9), puis le Royaume Uni en 10ème (6). 11ème place ex-aequo, le Japon et la Suède (4), puis en 13ème place ex-aequo, l'Argentine, la Hollande et la Russie (3). 16ème place ex-aequo : Canada, République Tchèque, Finlande, Hongrie et Turquie (2) et enfin en 21ème place ex-aequo : Andorre, la Pologne, la Roumanie et l'Afrique du Sud (1).



Alex Mit/Shutterstock.com

On note donc que la France se situe dans une bonne moyenne avec les sociétés suivantes :

Anthogyr – Biotech International – Easy Implant System – Euroteknika Group – IDI Implant Diffusion International – IncerMed SA – Serf Dedienne Santé – TBR Implant Group – Tekka – Victory S.A.

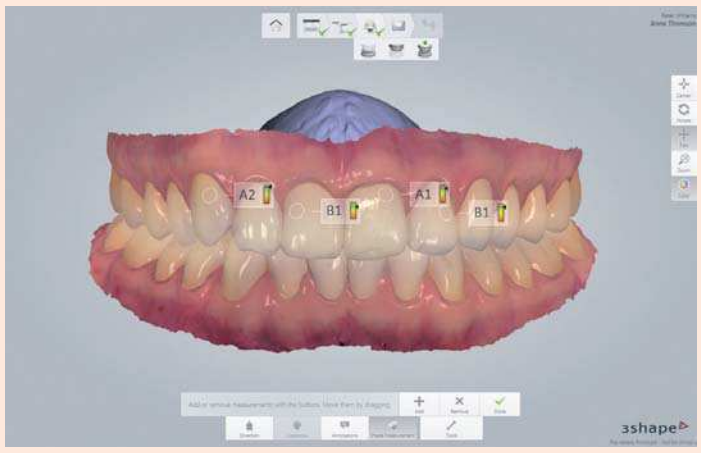
(Source : news.3wdentalinstitute.com/implant-co-distribution-by-country/)

Les technologies 3D et CAD-CAM à Monaco

Du 13 au 15 février 2014 s'est tenue à Monaco la 3ème édition du salon IMAGINA Dental. La véritable difficulté aujourd'hui est de rester informé en permanence sur cette industrie en plein essor et de réussir à mettre en application ce flux opérationnel numérique dans notre pratique. Durant 3 jours, IMAGINA Dental proposa un contenu à vocation pédagogique concernant la dentisterie numérique adaptée à chaque professionnel dentaire. Les scanners intra-oraux numériques les plus récents, l'impression en 3D des prothèses dentaires, le diagnostic en 3D, la planification de traitement et la chirurgie guidée par ordinateur pour la dentisterie esthétique ont tous été passés en revue. Grâce aux ateliers, le salon IMAGINA Dental 2014 a pris la forme d'un rassemblement à visée pédagogique, de dentistes en quête d'informations, de connaissances cliniques et de conseils sur les dernières technologies utilisées en dentisterie dont les nouvelles technologies 3D et CAD-CAM. IMAGINA Dental applique une politique d'équité vis à vis de toutes les marques sans en privilégier une au détriment d'une autre.

Prise de teinte possible avec le 3Shape TRIOS !

B.NEXT, expert des solutions numériques pour la médecine bucco-dentaire, a choisi de lancer en France en septembre 2012 le système de prise d'empreinte optique 3Shape TRIOS. Déjà précurseur, le système a continué à évoluer : prise d'empreinte pour inlay-core en 2013, et flux implantaire totalement numérique en 2014. Cerise sur le gâteau, 3Shape a présenté à Chicago fin février ses toutes dernières innovations. Le 3Shape TRIOS inclut désormais une fonctionnalité de prise de teinte intégrée. Pendant la numérisation, TRIOS capte automatiquement, de façon fiable et cohérente, les diverses nuances présentes sur les dents, et mémorise toutes les valeurs de teinte en même temps que l'impression numérique. Une analyse détaillée peut être faite par le praticien sur les dents directement concernées, et des commentaires peuvent être ajoutés sur le fichier numérique pour envoi au laboratoire de prothèse. « Photo HD », une fonctionnalité additionnelle, permet au praticien de prendre des photos haute définition intra-orales et automatiquement de les placer sur le modèle 3D. Cela peut être utilisé pour préciser la limite ou informer le laboratoire sur l'aspect visuel des dents adjacentes.



La SFDE EN LIVE :

LA MAGIE DU DIRECT avec les interventions du Dr Didier Dietschi/Dr Roberto Spreafico/Dr Sylvain Altglas/ Dr Keyvan Darvapanah/Dr Philippe Rajzbaum

La première journée de la SFDE se déroulera le 24 mai 2014 dans le cadre de l'Hôpital Américain. La meilleure des formations cliniques est donnée par l'exemple: la retransmission en direct sur grand écran vous permettra de suivre facilement, comme si vous étiez vous même au fauteuil, les interventions sur patients de 5 praticiens de grand talent qui partageront avec vous leurs connaissances, leurs protocoles, leurs tours de main sur des thèmes importants de la pratique moderne : le mois dernier vous avez eu un aperçu sur les interventions à venir du Dr Didier Dietschi et du Dr Roberto Spreafico sur le thème des stratifications antérieures et postérieures . Ce mois ci, nous vous présenterons les interventions des Docteurs Altglas, Davarpanah et Rajzbaum. Cettte journée sera une expérience unique de vivre avec avec la SFDE les sensations du direct.

Enjeu de l'Extraction-Implantation immédiate-Temporisation : un défi esthétique. (Dr Keyvan Davarpanah, Dr Philippe Rajzbaum)

Le traitement implantaire du secteur antérieur est un challenge esthétique pour chaque patient.

Il répond à des règles bien codifiées qu'il faut savoir interpréter car chaque situation est spécifique.

Le protocole que vous aurez l'occasion de suivre en direct est connu sous l'appellation d'Extraction-Implantation immédiate-Temporisation immédiate.

De plus, il demande l'étroite collaboration du Chirurgien, du Praticien-prothésiste et du Technicien du laboratoire de Prothèse.

Le plan de traitement sera discuté et les parties chirurgicales et prothétiques seront exécutées sous vos yeux.

La Greffe de Tissus Conjonctif Enfoui : Techniques et prélèvements simplifiés. (Dr Sylvain Altlas)

La greffe de tissus conjonctif enfouie est par définition, une intervention de chirurgie muco-gingivale qui consiste à prélever et à apporter au niveau d'un site récepteur, un greffon uniquement constitué de tissus conjonctif, palatin.

L'élément clé réside dans l'épaisseur totale de la fibro-muqueuse palatine qui peut être appréciée au moment de l'anesthésie, par sondage à l'aide de l'aiguille anesthésique.

En effet, si l'épaisseur est trop faible, le simple fait de prélever une épaisseur de conjonctif adéquate risque de fragiliser l'épaisseur de l'enveloppe externe épithélio-conjonctive laissée en place pour recouvrir le site donneur ; l'épithélium n'étant pas vascularisé, si l'épaisseur du conjonctif restant est trop faible, un nécrose de ce lambeau externe surviendra.

De même, une nécrose peut apparaître si lors du replacement de ce lambeau externe, un espace mort sous-jacent trop important est présent, d'où la nécessité d'une ré-application minutieuse et d'une compression entre le lambeau externe et le site support resté en place.

Les sutures compressives, ainsi que la mise en place d'un pansement de protection permettent généralement une bonne ré application de ce lambeau, d'où une revascularisation de qualité.

Deux types de prélèvement :

1) Avec incision de décharge verticale : l'intérêt réside dans le contrôle constant de l'épaisseur de l'enveloppe externe résiduelle lors du prélèvement qui sera, au fur et à mesure, lors de la dissection, appréciée sous contrôle visuel.
2) Sans incision de décharge : l'intérêt réside dans une meilleure vascularisation du lambeau externe laissé en place.
   Inconvénient : le prélèvement de la portion conjonctive peut parfois être trop petite, voire insuffisante.

Pour plus de renseignements :
contact: sfde@noos.fr ou
par téléphone 06.77.71.21.16

Un nouveau partenariat pour des solutions CAD/CAM sur-mesure, universelles

Grâce à ses nouveautés produits (scanbody, TiBase, etc.) dédiées à la pratique CAD/CAM, et fort d'un partenariat avec le luxembourgeois ALKOM DIGITAL, le Groupe TBR vous offre désormais un panel prothétique personnalisable. Que vous soyez praticien ou laboratoire de prothèse et quel que soit votre degré d'équipement, les solutions CAD/CAM TBR sont totalement ouvertes, universelles, et compatibles avec les principales marques de dispositifs numériques actuellement disponibles. En s'unissant à Alkom Digital, le Groupe TBR démontre sa volonté de mettre au cœur de ses préoccupations la qualité des produits et du service. Partageant une exigence commune d'excellence en termes de façonnage de pièces, Alkom Digital et TBR assurent ensemble une offre globale répondant à toutes vos attentes techniques et esthétiques. Equipé ou non d'un système CAD-CAM dans votre cabinet ou votre laboratoire, voici les solutions TBR conçues pour vous : L'implant Z1 et son col zircone, une gestion esthétique parfaite de des émergences gingivales - Une nouvelle gamme complète de produits, prochainement disponible, dédiée à la numérisation et à la conception à façon : TiBase, pilier titane sablé scannable en bouche, scanbody - Une prise en charge intégrale ou un accompagnement dans vos projets prothétiques personnalisés avec le partenaire Alkom Digital - Novice ou confirmé, vous trouverez toujours une réponse sur-mesure avec les solutions CAD/CAM TBR !

Eureka !

En s'associant à TBR, expert français en implantologie avec lequel il partage la même exigence d'excellence, ACTEON Pierre Rolland illustre une nouvelle fois sa volonté d'offrir des produits performants et des solutions novatrices. Pourquoi Eureka ? Tout simplement pour vous simplifier la vie, sans renoncer aux performances, parce que c'est à l'industriel de s'adapter à vous et non l'inverse. En effet, avec Eureka, pas de trousse, pas d'outil superflu : tout est dans la boite : l'implant, la prothèse, les accessoires et les instruments de chirurgie à usage unique. La prothèse sur implant devient un jeu d'enfant : l'implant se comporte comme une racine dentaire dans laquelle vous scellez le pilier. Sans le savoir vous maitrisez déjà le système Eureka ! Un système tout en un, sans investissement préalable, ni quantité minimum de commande. Vos dépenses sont maitrisées !

CROIXTURE

PROFESSIONAL MEDICAL COUTURE

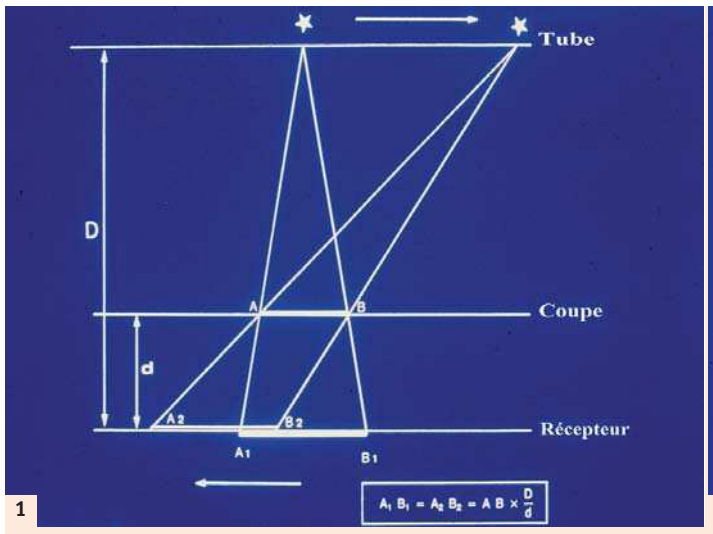
EXPERIENCE OUR ENTIRE COLLECTION ONLINE

WWW.CROIXTURE.COM

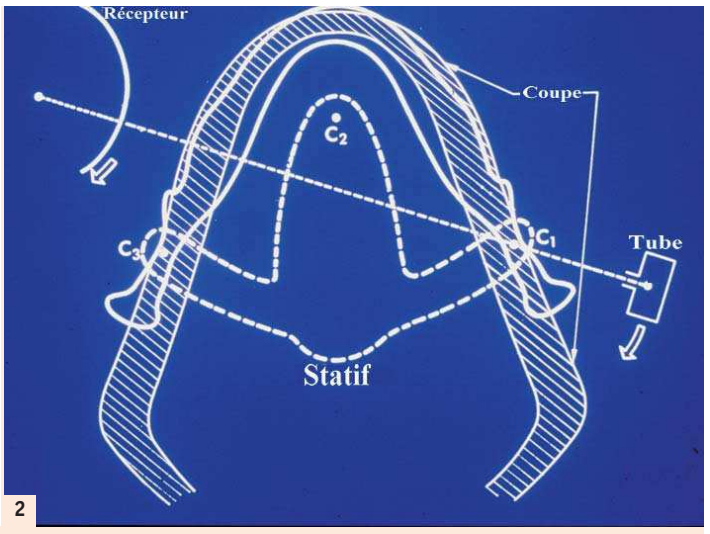
Cone beam en implantologie orale

Première partie : Techniques d'imagerie en implantologie orale

L'imagerie est devenue un élément déterminant du bilan pré opératoire en implantologie orale dont le cone beam s'est avérée la technique de référence. Maîtriser cet outil pour optimiser votre diagnostic tel est l'objectif de ces articles.



1



2

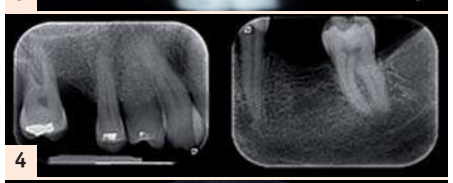
Fig. 1 : Principe de la tomographie. – Fig. 2 : Zonographie (coupe épaisse).

Les différentes techniques d'imagerie utilisées dans cette indication sont les suivantes :

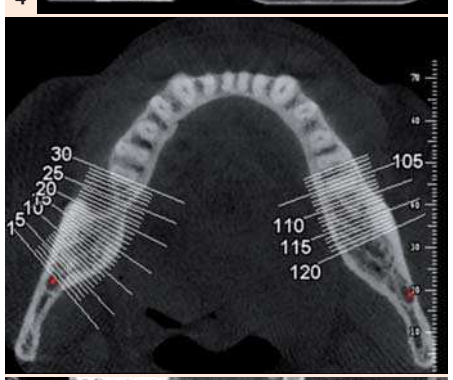
– Les techniques conventionnelles bidimensionnelles, comprenant:
  · radiographie panoramique
  · et bilan rétro-alvéolaire long cône ;
– Les techniques numériques tridimensionnelles, avec :
  · la tomographie à faisceau conique (« cone beam ») ;
  · la tomodensitométrie ou scanner, dont les indications reposent aujourd'hui sur les limites de la précédente méthode ;
  · la simulation implantaire (Simplant*, Nobleguide*...) et la navigation robotique (Robodent*...) étant des applications informatiques des deux précédentes techniques.

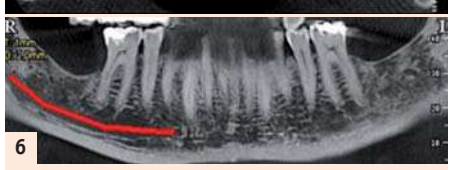
Toutes ces techniques ne nous semblent pas concurrentes mais complémentaires dans le cadre de la chirurgie implantaire. Nous tenterons dans cette étude d'exposer, pour chaque technique ses avantages et inconvénients afin d'en dégager les indications.

3



4





6

Fig. 3 : Panoramique mal réalisé, résumant la plupart des inconvénients de la zonographie: déformations, zones trop « claires » (noires) ou trop denses (blanches), canal mandibulaire et foramens mentonniers mal ou non vus... – Fig. 4 : Clichés rétro-alvéolaires long cône. – Fig. 5 : Reconstruction axiale de repérage des reconstructions coronales espacées tous les mm (régions de 47 et 37). – Fig. 6 : Reconstruction panoramique de repérage des reconstructions coronales. Le canal mandibulaire droit est surligné en rouge.

Les techniques de radiologie conventionnelle

La radiographie panoramique.

C'est l'examen de première intention, dont l'intérêt est la visualisation sur un seul cliché de la totalité du système dento-maxillaire.

– **Le principe** est celui de la tomographie courbe qui résulte d'un mouvement simultané et en sens inverse de la source de rayons X et du film radiographique au cours d'une rotation *(Fig. 1)*, réalisant une coupe tomographique relativement épaisse (zonographie : *Fig. 2*) incluant les deux arcades sur une même image dite panoramique.

– **Les avantages :**
  · Obtention sur un seul cliché de la totalité du système dentomaxillaire.
  · Estimation approximative de la hauteur d'os, compte-tenu d'un agrandissement vertical constant, d'environ 1.20 mais pouvant être nul (grandeur nature) en panoramique numérisé.
  · Coût relativement bas.

– **Les Inconvénients :**
  · Dimensions mésiodistales non fiables car très variables en fonction de la morphologie du maxillaire et de la position du patient.
  · Dimension vestibulolinguale ignorée.
  · Par ailleurs, l'image panoramique est comme nous l'avons vu, une zonographie, limitée par son épaisseur, de 10 à 12 mm dans les régions postérieures et de 6 à 10 mm parfois dans les régions antérieures; ceci explique que seules les structures incluses dans cette coupe tomographique soient nettes, que les incisives soient souvent floues, que l'étude des sinus soit impossible par cette technique, et enfin que des structures anatomiques importantes tels le foramen mentonnier ou la canal mandibulaire voire un kyste ou une racine résiduels puissent passer inaperçues. *(Fig. 3)*
  · Enfin, comme toute méthode conventionnelle bidimensionnelle, le panoramique ne permet pas d'apprécier:
    -la qualité de l'os spongieux, le noircissement obtenu étant fonction des doses émises, l'épaisseur du procès alvéolaire,
    -la situation en profondeur des obstacles tels le sinus ou le canal mandibulaire.

Le bilan rétro-alvéolaire long cone permet

– l'obtention d'images 2D sans déformation,
– une approche de la hauteur d'os
– et une étude mésiodistale plus fiables que sur le panoramique. *(Fig. 4)*

Au total : Ces techniques d'imagerie conventionnelle apparaissent d'intérêt limité tant pour l'étude du volume osseux disponible que surtout pour l'étude de la qualité de l'os.

La tomographie à faisceau conique (cone beam)

Le cone beam est devenu l'examen de première intention et de référence en implantologie, le scanner restant indiqué dans certains cas particuliers.

La technique cone beam en implantologie

– **Acquisition :**

En implantologie, la technique cone beam n'exige qu'une définition moyenne, avec voxels de 200 à 250 µm, et une dosimétrie basse, aux alentours de 50 µSv par examen des deux maxillaires, pour les machines les moins irradiantes (Morita*, Newtom*).

– **Logiciels de reconstructions d'images**

Les données axiales DICOM sont exploitées en implantologie par deux types de logiciel, les logiciels de Reconstruction Dentascanner, adaptés aux mesures des volumes en implantologie (Dentascan*, Simplant* et tous logiciels de simulation implantaire) et les logiciels de Reconstruction Multiplanaire, utiles pour l'exploration de tout type de pathologie.

– Logiciels de reconstructions Dentascanner. Ils permettent d'obtenir des reconstructions verticales dans l'axe des dents et des implants envisagés et donc des mesures fiables en épaisseur et en hauteur. Ils sont systématiquement exploités en implantologie.
  · Les reconstructions axiales sont réalisées selon le plan occlusal. *(Fig. 5)*
  · Les reconstructions bidimensionnelles comprennent des reconstructions parallèles et perpendiculaires et à la courbure des maxillaires.
  · Les reconstructions panoramiques sont parallèles à la ligne tracée, donc à la courbure du maxillaire. Aucune mesure n'est à réaliser sur ces « panoramiques » qui ne constituent que des images de « repérage » pour les reconstructions perpendiculaires. *(Fig. 6)*
  · Les reconstructions perpendiculaires à la courbure des maxillaires (reconstructions coronales obliques ou orthogonales...) sont affichées automatiquement par l'ordinateur du scanner à partir d'une ligne tracée parallèlement à cette courbure, au niveau du collet des dents. Elles sont en général pratiquées tous les mm. Les images étant reproduites grandeur nature (échelle 1/1), on peut mesurer l'épaisseur et la hauteur de l'os disponible avec une simple règle graduée sur chaque image de reconstruction perpendiculaire. On peut aussi utiliser des calques de la silhouette des implants, fournis par les producteurs d'implants, à l'échelle 1/1 (grandeur nature). *(Fig. 7)*
  · Les reconstructions tridimensionnelles, sont de plusieurs types :
    - Les reconstructions en rendu de surface ont un intérêt limité en implantologie. Elles sont utiles en cas de perte de substance importante, pour apprécier son volume et sa forme avant greffe.
    - Les reconstructions en « rendu de volume », d'opacité variable, permettent de visualiser en trois dimensions les rapports d'implants simulés avec les obstacles, les autres implants et les dents. *(Fig. 8)*
  · Logiciels de reconstruction multiplanaires: Equipant tous les cone beam et scanners, ils permettent l'obtention, à partir des données axiales, de reconstructions strictement frontales et sagittales ainsi que tridimensionnelles. Ils sont plus précis que le dentascanner pour le diagnostic des pathologies fines, mais insuffisants pour l'obtention de mesures précises des volumes.
  · L'utilisation d'un guide radiochirurgical est préférable, afin de reporter en bouche du patient les constatations issues de l'analyse 3D, et son usage est de plus en plus fréquent. Plusieurs types de guide radiologiques peuvent être retenus:
    - repères à type d'axe : cônes de gutta percha, tenons ou tubes guide en titane, donnant en outre une indication sur l'orientation idéale de l'implant; guides triples, avec axe central et repères vestibulo-linguaux...

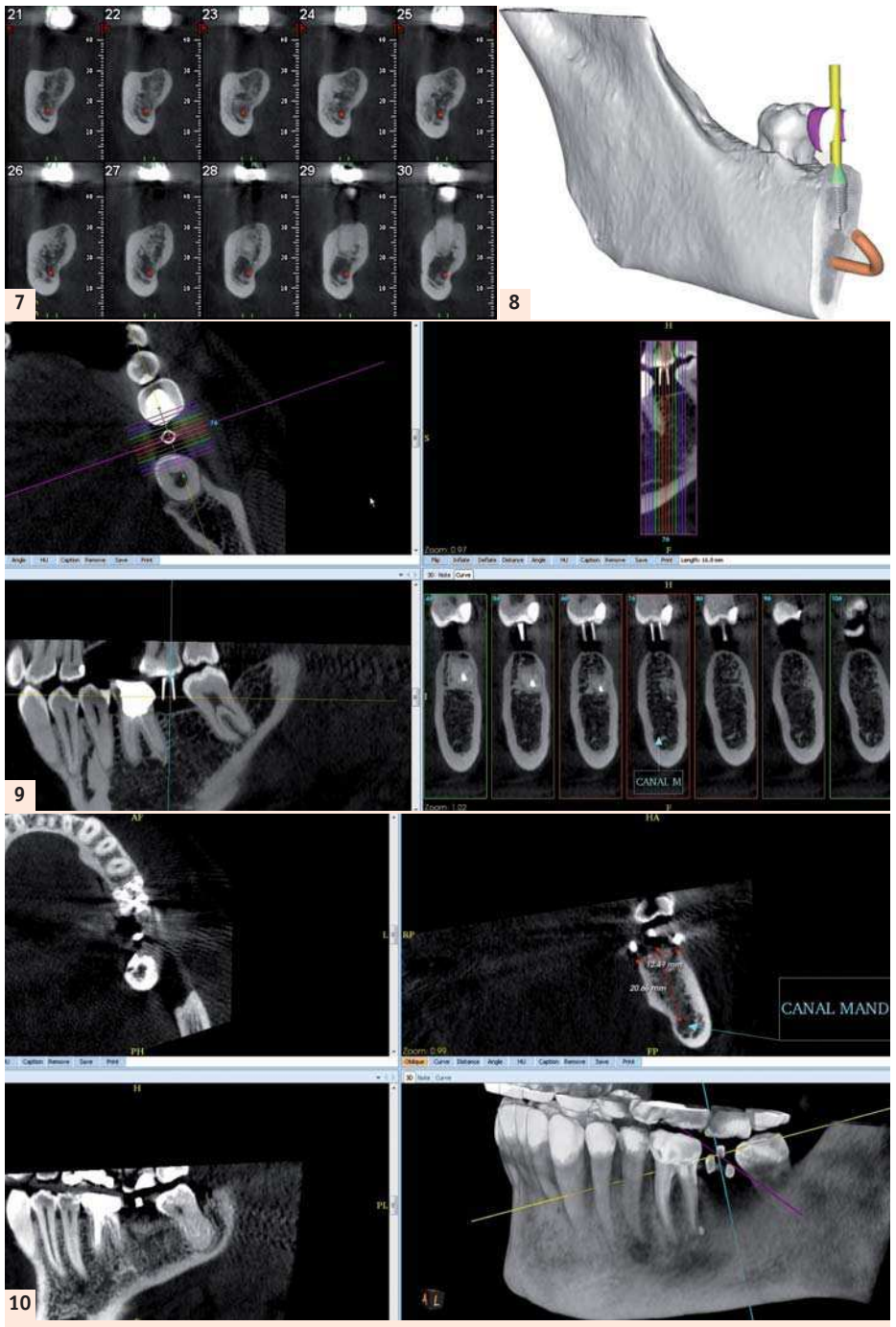


Fig. 7 : Reconstructions coronales espacées tous les mm (région de 47 : images 21 à 27). Le canal mandibulaire droit est repéré en rouge. – Fig. 8 : Reconstruction tridimensionnelle en rendu de volume avec tranche coronale montrant les rapports de l'implant avec le canal mandibulaire. – Fig. 9 : Guide radiochirurgical à type d'axe (tube guide) en 37. L'axe mésiodistal du tube devra être modifié avant chirurgie (reconstructions dentascanner). – Fig. 10 : Guide radiochirurgical triple, avec repères vestibulaire et lingual en 37 (reconstructions multiplanaires).

- guide en forme de prothèse provisoire: dents du commerce ou provisoire en résine, recouverte d'une couche de baryte (radio opaque). *(Figs. 9 et 10)*

Avantages du cone beam

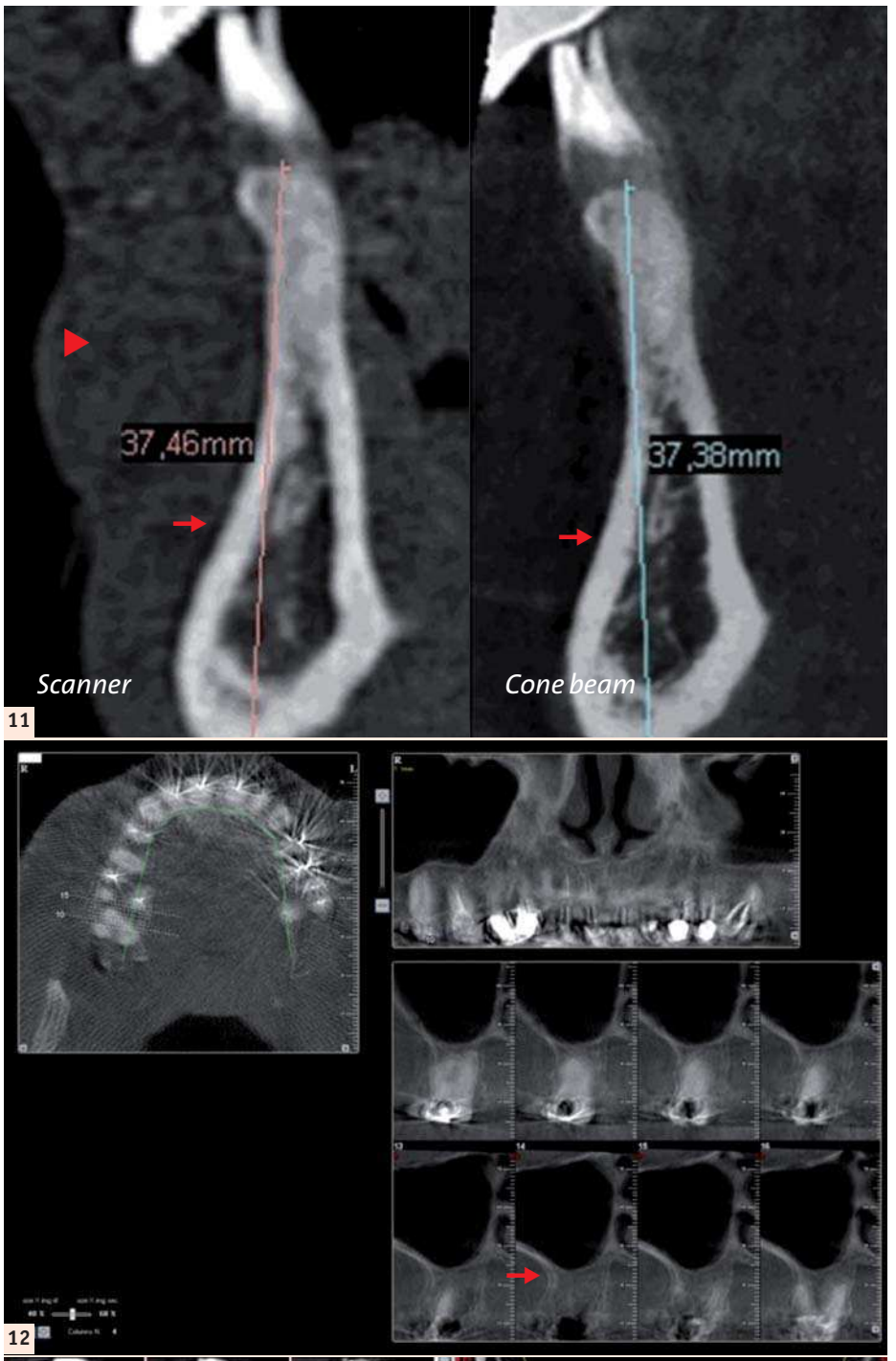
– Par rapport aux techniques de radiologie conventionnelles : L'examen cone beam permet de poser avec rigueur l'indication opératoire, évitant les interventions chirurgicales inutiles et permettant a contrario la mise en place d'implants qui paraissaient impossibles sur les seules données du panoramique dentaire. Il permet en outre une stratégie opératoire permettant de prévoir au mieux le nombre, la répartion, le diamètre, la longueur et l'orientation optima des implants, en fonction du volume osseux disponible, ainsi que de sa qualité et du projet prothétique. Enfin le cone beam a un interêt médico-légal reconnu aujourd'hui.

– Par rapport au Scanner : le cone beam présente au moins cinq avantages :
· il est moins irradiant : l'utilisation de faibles doses suffisant aux mesures des volumes ;
· il est moins coûteux ;
· il est plus souple dans sa réalisation : patient assis, debout ou couché selon la machine,
· il permet la reconstruction des données dans l'axe exact du projet implanto-prothétique, les voxels étant isométriques, sans déformation, quel que soit l'axe de reconstruction,
· il procure moins d'artéfacts métalliques, notamment à l'étage radiculaire
· et enfin il est au moins aussi précis que le scanner. *(Fig. 11)*

Le cone beam est ainsi considéré comme la technique d'imagerie 3D de référence en implantologie.

Artefacts et limites du cone beam

– Artéfacts :
· Artéfacts cinétiques : Ils sont plus fréquents qu'au scanner du fait des temps de pose plus longs (jusqu'à 30 secondes pour le Newtom 5G* et le Morita Accuitomo*). Ils sont dus aux mouvements du patient lors de la réalisation des coupes axiales. Ils se traduisent par un flou des contours du procès alvéolaire et peuvent être responsables de mesures erronées, rendant l'examen inexploitable en implantologie. Une contention fiable est donc indispensable en cone beam. *(Fig. 12)*
· Artéfacts métalliques : Ils seraient moins importants sur certains cone beam bien calibrés, alors que les capteurs mal calibrés peuvent présenter des artéfacts encore plus importants et plus gênants qu'au scanner. Les artéfacts « coronaires », à l'étage des couronnes, sont comparables à ceux du scanner et sont souvent peu gênants pour la visualisation de la crête et du procès alvéolaire, tandis que les artéfacts radiculaires, à l'étage des racines sont nettement moins importants et moins gênants qu'en scanner. *(Figs. 13 et 14)*



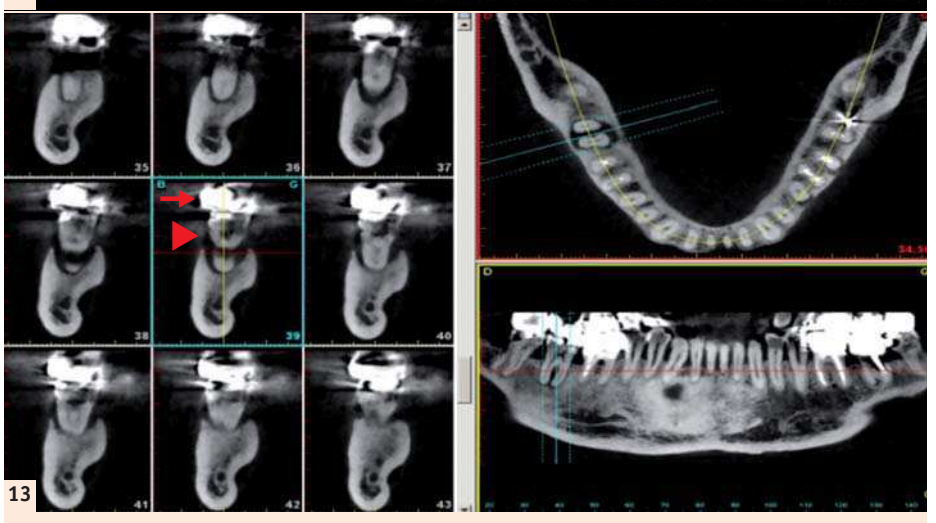
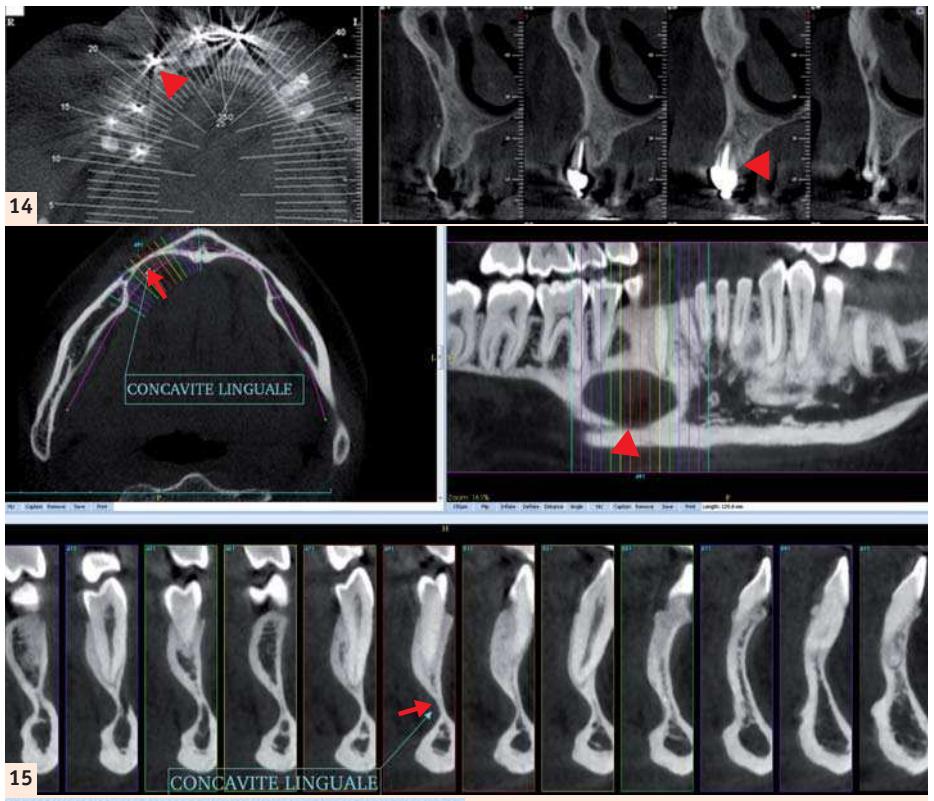


Fig. 11 : Comparaison des deux explorations tridimensionnelles: scanner et cone beam. Les mesures sont identiques. Le scanner est plus précis pour la visualisation des parties molles (▶) et le cone beam pour l'analyse de l'os alvéolaire (→). – Fig. 12 : Artéfacts cinétiques en cone beam : flou et double contours (→) gênant l'interprétation. L'examen est à repratiquer. – Fig. 13 : Artéfacts métalliques coronaires (→) : peu gênants pour la visualisation de la crête (▶) qui est volontiers à distance des couronnes.

– Les limites affectent le cone beam pour sa résolution en densité, d'où l'étude médiocre des parties molles apparaissant en général uniformément grises ou illisibles *(Figs. 9 et 12)* et des densités.
– Les pièges des images cone beam concernent surtout les reconstructions panoramiques, comme au scanner: des fausses images de kyste peuvent apparaitre sur ces images panoramiques si la ligne de reconstruction passe en région vestibulaire ou linguale. C'est pourquoi ces images panoramiques doivent être utilisées uniquement pour repérer les reconstructions perpendiculaires. *(Fig. 15)*

Conclusion sur le cone beam

Le cone beam s'est imposé comme la méthode de référence et de première intention en implantologie. Cependant, la multiplication des appareils cone beam dans les cabinets



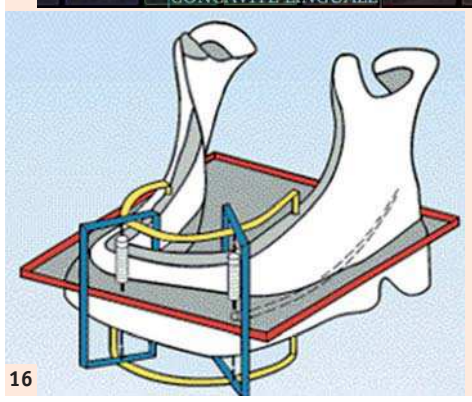
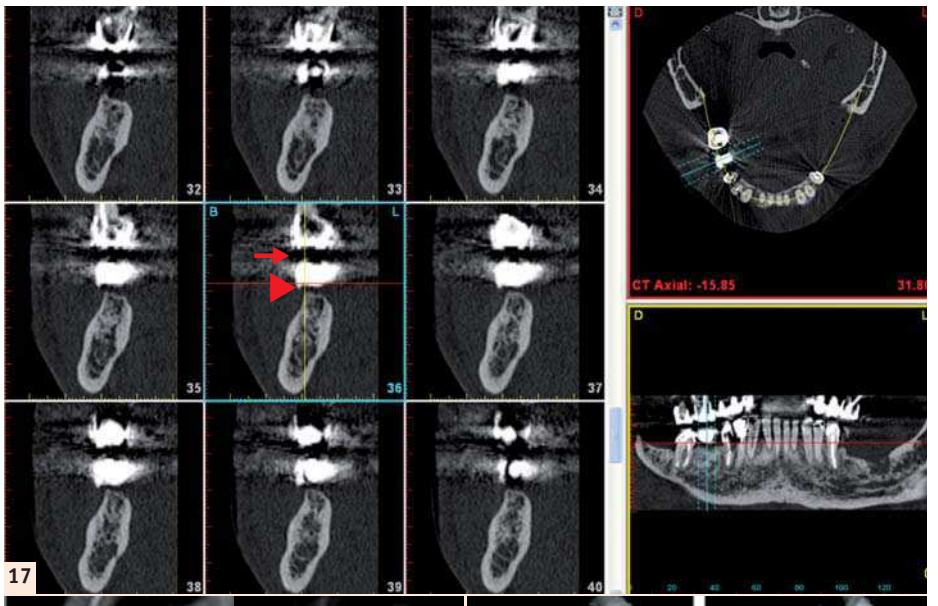


Fig. 14 : Artéfacts métalliques radiculaires en cone beam : peu ou pas gênants en reconstructions coronales pour la visualisation du volume. Ici région de 11(▶). –
Fig. 15 : Piège sur reconstruction panoramique : pseudo-kyste (▶) du au passage de la ligne de reconstruction en lingual (→). –
Fig. 16 : Schéma récapitulatif des types d'image en imagerie scanner : Coupes axiales (encadrées de rouge, directement pratiquées sur le patient, reconstructions panoramiques (encadrées de jaune) et coronales (encadrées de bleu).



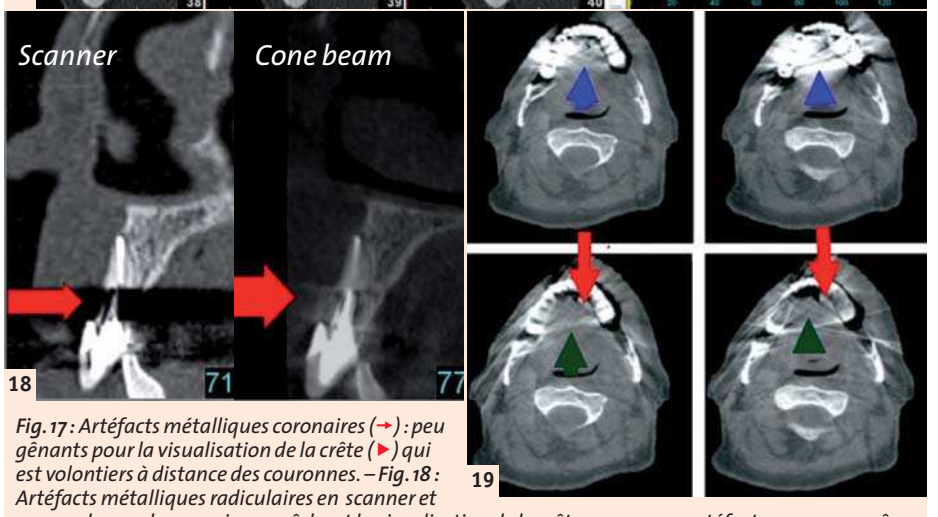


Fig. 17 : Artéfacts métalliques coronaires (→) : peu gênants pour la visualisation de la crête (▶) qui est volontiers à distance des couronnes. – Fig. 18 : Artéfacts métalliques radiculaires en scanner et en cone beam : barre noire empêchant la visualisation de la crête en scanner, artéfacts peu ou pas gênants en cone beam (même patient). – Fig. 19 : Traitement d'artéfacts métalliques par reconstructions itératives. Artéfacts avant (images du haut) et après traitement (images du bas).

dentaires devrait être soumise à une maîtrise codifiée de son usage afin d'éviter les abus de l'autoprescription qui pourrait se traduire par une augmentation significative de l'irradiation de la population en pratique médicale.

Le scanner ou tomodensitométrie (TDM) s'avère utile en implantologie dans certaines conditions.

La technique du scanner

– Realisation du scanner
C'est celle du dentascanner :
· Les coupes axiales (perpendiculaires à l'axe du corps) sont réalisées selon un plan parallèle au plan occlusal. Les coupes sont inframillimétrique (0,5 à 0,6 mm), jointives ou mieux chevauchées, repérées sur un topogramme de profil. La « fenêtre » est de type osseux élargi (niveau = +1000 Unités Hounsfield, largeur = 4000 Unités Hounsfield) : le contraste des images obtenues permettra donc d'explorer surtout les structures denses comme l'os et les dents. L'examen d'un maxillaire demande 120 coupes de 0,6 mm, du plan occlusal aux planchers orbitaires, incluant l'ensemble des sinus maxillaires jusqu'aux méats moyens. A la mandibule, une centaine de coupes de 0,6 mm sont suffisantes en règle.
· Les reconstructions bidimensionnelles comprennent comme en cone beam des reconstructions panoramiques et perpendiculaires et à la courbure des maxillaires.
· Les reconstructions tridimensionnelles sont du même type aussi. *(Fig. 16)*
· Optimisation : Elle permet la limitation de la dose délivrée à la population générale et à chaque patient:
· d'une part, par la justification de chaque examen, en se limitant à ses indications (dont l'implantologie);
· d'autre part, en limitant la dosimétrie:
- scanner 64 barrettes, autorisant des temps de pose de à 1 à 4 secondes,
- constantes minimales: en tension (80 à 120 kV), et intensité (40 à 100 mA),
- hauteur limitée de volume d'os alvéolaire étudié au strict nécessaire.

Ceci permet de limiter la dose délivrée, avec une DLP (PDL aux alentours de 40 mGy pour un scanner maxillaire, correspondant à une dose efficace de 40 x 0,0021= 0,084 mSv, soit environ 84µSv voire moins avec les logiciels de reconstructions itératives (ASIR* pour les scanners GE*) permettant encore de réduire la dose délivrée ;
· enfin en confiant la réalisation de l'examen à un radiologue entraîné.

Les avantages du scanner pré-implantaire

– par rapport aux techniques radiologiques classiques sont fondamentaux : ce sont l'étude mensurative du volume osseux dans les trois dimensions et une approche plus fiable de la qualité de l'os disponible ;
– par rapport au cone beam, le scanner peut être indiqué :
· en cas d'artéfacts cinétiques incoercibles ou prévisibles, chez des patients âgés (Parkinson) ou nerveux voire même chez des enfants, l'optimisation permettant la distribution d'une dose minime en un temps de pose ultra-court (une seconde pour certaines machines) ;
· pour l'utilisation de certains systèmes d'implantologie assistée par ordinateur (Positdental*) la précision densitométrique du scanner étant exigée pour les reconstructions 3D.

Les artefacts, pièges et limites du scanner:

Ils consistent en artéfacts, pièges et limite en résolution.

Artefacts: Ce sont les altérations de l'image qui rendent celle-ci peu ou non interprétables. Ce sont :
– Les artéfacts métalliques: On distinguera
· les artéfacts métalliques coronaires, dus aux couronnes, peu gênants, puisque, en général, l'édentement est responsable d'une résorption, refoulant les crêtes alvéolaires édentées à distance des couronnes ; *(Fig. 17)*
· les artéfacts métalliques radiculaires où les tenons intracanalaires restent des obstacles métalliques souvent gênants sur les reconstructions coronales. *(Fig. 18)*

Certains algorithmes de filtrage (reconstructions itératives) sont aujourd'hui capables de les minimiser (Logiciel ASIR* de General Electric*). *(Fig. 19)*

– Les artéfacts cinétiques: Ces artéfacts de mouvements sont beaucoup plus rares qu'en cone beam, du fait de la plus grande rapidité de réalisation des coupes axiales (1 à 10 secondes d'immobilité requise).

Les limites du scanner

– La limite en résolution, notamment sur les reconstructions et en cas d'os très déminéralisé, peut rendre difficile de distinguer un canal mandibulaire non «corticalisé» d'une lacune alvéolaire banale. C'est la confrontation des coupes axiales et des reconstructions qui permet de déterminer avec précision le siège du canal mandibulaire.
– Une autre limite tient au fait que les reconstructions perpendiculaires doivent être strictement orthogonales au plan d'acquisition axial. Or l'axe implantaire est souvent plus ou moins divergent par rapport au plan occlusal tant dans le plan vestibulo-lingual que dans le plan mésiodistal. Les solutions habituelles consistent en l'usage de logiciels de simulation implantaire ou de reconstructions multiplanaires, permettant des reconstructions obliques dans l'axe d'un guide radio-chirurgical incliné dans le plan prothétique. Le cone beam, aux voxels isotropes, solutionne au mieux ce problème, puisqu'il permet des reconstructions secondaires dans l'axe idéal, sans déformation...

Conclusion sur le scanner

L'examen tomodensitométrique garde encore quelques indications en implantologie, notamment en cas d'artéfacts cinétiques en cone beam, incoercibles ou prévisibles chez des patients âgés (Parkinson) ou nerveux voire même chez des enfants, l'optimisation permettant une dose minime en un temps de pose ultra-court (une seconde pour certaines machines).

Docteur Norbert BELLAÏCHE

Médecin Radiologue, Diplômé de Radiologie Maxillo-Faciale et d'IRM, Chargé de cours des Universités Paris VI, Paris XII, d'Evry et d'Angers. Ancien Attaché des Hôpitaux de Paris.

Centre de Radiologie Dentaire Numérisée, 9 rue de Montalembert, 75007 Paris.
Site web : www.conebeamparis.com
email: norbertbellaiche@conebeamparis.com

Joyeux anniversaire Straumann !

L'Institut suisse spécialiste de l'implantologie orale soufflera en effet cette année ses 60 bougies en implantologie orale et organise à cette occasion Le 1er forum d'implantologie Straumann, les 10 et 11 juillet 2014 à Bordeaux. Les thèmes majeurs de la prothèse implanto-portée y seront abordés : réhabilitations en zone esthétique, différentes solutions transvissées et numériques mais aussi des thèmes en lien direct avec les dernières innovations et valeurs de Straumann : implants courts, chirurgie assistée par ordinateur, mise en charge immédiate ou précoce, complications post-implantaires et évolutions de la recherche dans le domaine de l'implantologie. Un plateau de brillants conférenciers, avec la participation exceptionnelle de German Gallucci et de Pierre Marin, exprimera avec talent la passion qui les anime, pour contribuer au développement d'une implantologie de qualité. Le programme comporte un volet destiné aux chirurgiens exclusifs, aux omnipraticiens, aux prothésistes, en chirurgie comme en prothèse, cela afin de partager de nombreux moments de convivialité. Le cadre exceptionnel du Palais de la Bourse permettra d'accueillir plusieurs centaines de professionnels dentaires pour un moment riche d'enseignements et d'échanges.
www.forumstraumann2014.org

Le tout céramique s'affiche

Depuis 2012, le laboratoire Crown Ceram offre aux praticiens une série de posters de prévention sur les conséquences du bruxisme ; de l'absence de protège-dents lors de la pratique sportive ; d'un éclaircissement non professionnel. Aujourd'hui, un nouveau poster d'information est disponible qui informe des solutions possibles : les restaurations prothétiques dites « tout céramique ». Plus naturelles, plus esthétiques, plus saines, elles constituent une réponse pertinente aux 3 exigences principales des patients. Ces posters ont une double fonction d'information et de sensibilisation des patients. A visée pédagogique, ils invitent à poursuivre le dialogue avec le chirurgien-dentiste. Pour une communication efficace, c'est-à-dire réfléchie, Crown Ceram, partenaire des praticiens exigeants, s'associe aux chirurgiens dentistes pour initier cet échange dès la salle d'attente. Ils sont accessibles gratuitement à tous les chirurgiens-dentistes sur simple demande.

MATERIAU VERRE IONOMERE POUR OBTURATIONS SANS COMPROMIS

IonoStar® Molar

- Adaptation parfaite au joint marginal et application facile
- Peut être modelé immédiatement après l'application et ne colle pas à l'instrument
- Résistance élevée à la compression et à l'abrasion
- Le nouveau design de la capsule permet un accès plus facile aux petites cavités et aux endroits d'accès difficile en bouche

NOUVEAU

MADE IN GERMANY 100%

Dispositif Médical pour soins dentaires réservé aux professionnels de santé, non remboursé par les organismes d'assurance maladie. Lisez attentivement les instructions figurant dans la notice ou sur l'étiquetage avant toute utilisation.
Classe/Organisme certificateur : IIa/CE 0482. **Fabricant :** VOCO GmbH

VOCO GmbH · Anton-Flettner-Straße 1-3 · 27472 Cuxhaven · Allemagne · Tel. +49 4721 719-0 · www.voco.fr

VOCO LES DENTALISTES

Drive
Dental implants

Quand la Biologie guide le design implantaire

Conception et fabrication de systèmes implantaires - Centre de Formation - Pôle d'Excellence en Implantologie

Contact : 0033 (0)9 62 30 67 27
Lyon - FRANCE

www.driveimplants.com

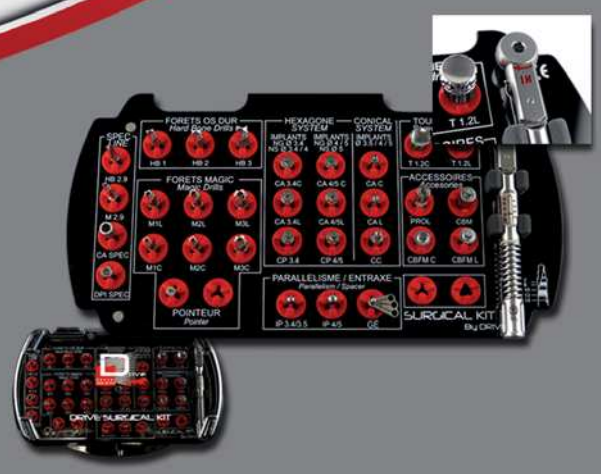
MADE IN FRANCE
FABRICATION FRANÇAISE

Access Pack
By Drive

Ensemble, Réinventons l'Implantologie

- *Platform switching*
- *2 Connectiques :*
  Conique ou Hexagonale
- *TA6 V ELI*
  Grade V
- *Rationnel chirurgical simplifié*
- *COMPATIBLE*
  Nobel Active NP
  Drive Bio-xellent
  Drive Synkrone

MADE IN FRANCE
FABRICATION FRANÇAISE



ACCESS PACK - 1 -*

1 Kit implantaire Access
(comprenant vis haute et vis basse)

+ 1 faux moignon droit vissé ou transvissé

(éléments non dissociables)

82 € HT
Soit 98 € TTC

ACCESS PACK - 2 -*

1 Kit implantaire Access
(comprenant vis haute et vis basse)

+ 1 faux moignon droit vissé ou transvissé

+ 1 réplique d'implant

+ 1 tranfert Pick-up

(éléments non dissociables)

99 € HT
Soit 118,50 € TTC

OFFRE SPÉCIALE

50 Packs achetés

10 implants Access supplémentaires offerts

50 PACKS -1- + 10 implants Access :
4 100 € HT
Soit 4 900 € TTC

50 PACKS -2- + 10 implants Access :
4 950 € HT
Soit 5 920 € TTC

* Commande minimum de 25 packs

1 trousse de chirurgie offerte pour votre 1ère commande

www.access-implants.com