

Imagerie « cone beam »

ou tomographie volumique à faisceau conique : utilisation en implantologie



Radiographie panoramique de « débrouillage » dans une situation préimplantaire



Dr Éric BONNET

- Docteur en chirurgie dentaire
- Docteur de l'Université Claude Bernard
- Ancien assistant de la faculté d'odontologie de Lyon

La définition de la « radiologie » donnée au début du siècle comme étant « une évaluation anatomique atraumatique du sujet vivant » est en train de prendre un sens de plus en plus important, tant pour le praticien que pour le patient. L'implantologie est gourmande de biométrie, l'imagerie section-

nelle donnée par le cone beam est devenu un outil de choix dans la question du volume osseux disponible. N'oublions pas que l'implantologie est au service de la prothèse... et non l'inverse ! De plus, lorsque nous rajoutons le caractère esthétique de certaines réhabilitations, il devient indispensable de disposer et de connaître précisément la position et la quantité d'os à notre disposition pour prétendre transformer un implant et sa prothèse en une dent « naturelle » et pérenne dans le temps.

Pour nous assurer (et nous rassurer), il existe deux types de machine à l'heure actuelle qui nous permettent d'évaluer la quantité d'os à notre disposition : soit des machines à champ large (supérieur à 15 cm), soit des machines à champ réduit (maximum 10 cm). Les premières sont dédiées à toute la chirurgie maxillo-mandibulaire, les deuxièmes sont plus limitées comme leur nom l'indique, par contre, la précision de ces dernières reste leur principal atout, indispensable par exemple dans le domaine de l'endodontie.

Alors que choisir ? Le dilemme trouve sa réponse dans le cahier des charges que nous déterminons. Dans le cas d'une implantologie de grande étendue, avec ou sans planification thérapeutique, le grand champ semble répondre à toutes nos attentes. L'intégralité du massif maxillofacial permet alors de visualiser et de réaliser des prévisions implantaire de plus ou moins grande étendue.

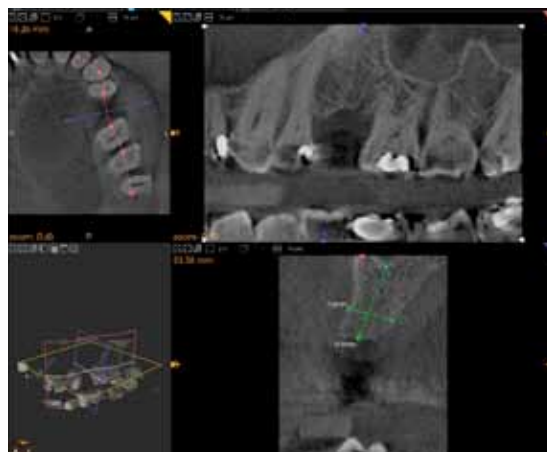
Inversement, pour un omnipraticien pour lequel la chirurgie sectorielle domine son activité implantaire, un petit champ devient alors l'outil de choix. De surcroît, lorsque nous avons besoin de détails très précis, ces petits champs nous entraînent aisément dans le domaine de l'endodonte, afin de trouver des réponses claires. Dans le cadre d'une implantologie plus étendue, le stitching est un outil informatique qui permet la reconstruction d'un maxillaire à partir de plusieurs acquisitions ; ceci représente une solution simple pour

résoudre des cas de plus grande étendue avec un appareil à champ réduit.

Les avantages de toutes ces machines sont nombreux : La dosimétrie, tout d'abord : l'ensemble des études actuelles montrent que cette technologie est la moins irradiante des techniques sectionnelles ; elle rentre donc dans le cadre parfaitement défini des principes de justification et d'optimisation auxquels nous sommes soumis quotidiennement. Ensuite, la résolution spatiale est adaptée aux structures osseuses et dentaires. Enfin, la faible exposition aux rayons X autorise tous les examens « 3D » chez l'enfant.

Les inconvénients restent encore les images artéfactées par les structures métalliques qui commencent à disparaître avec l'évolution des logiciels. Ces artefacts sont certes moins présents qu'avec un scanner mais ils existent. L'autre paramètre défavorable se retrouve dans les « parasites » engendrés par le mouvement du tube : l'imagerie numérique est très sensible au flou cinétique et la stabilité du patient est indispensable pendant toute la durée de l'acquisition. Enfin ce type d'imagerie est parfaitement inadapté aux tissus mous.

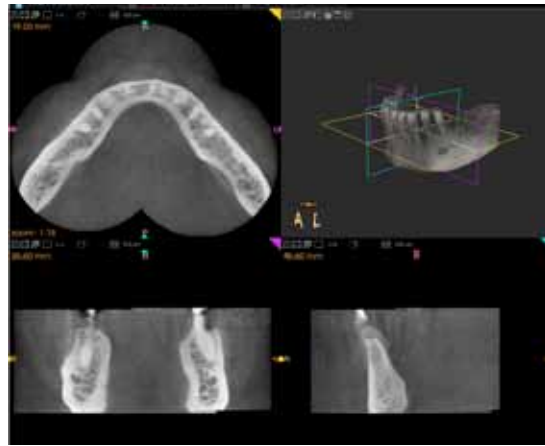
En conclusion, si le « cone beam » est devenu un outil incontournable dans le domaine de l'exploration dento-maxillaire et notamment en implantologie, il n'en reste pas moins que cet examen ne doit pas être rendu systématique : il n'intervient que lorsque les limites de la radiologie conventionnelle sont atteintes. Les plaisirs procurés par une imagerie de qualité ne doit que conforter un diagnostic clinique trop souvent négligé.



Imagerie sectorielle (champ réduit) permettant de visualiser le volume osseux disponible pour le futur implant.



Imagerie de contrôle : on peut donc vérifier la position de l'implant mais aussi le degré de précision de cette imagerie ; il existe une véritable adéquation entre l'image obtenue et la réalité : la notion de biométrie prend donc toute sa valeur lors de ces examens.



Reconstruction d'un maxillaire inférieur complet à partir de trois acquisitions = phénomène de stitching utilisé dans les machines à champ réduit.



Reconstruction panoramique pour visualiser le volume osseux sur l'ensemble de la mandibule. Le tracé du nerf alvéolaire inférieur permet de le repérer sur l'ensemble des coupes.



Possibilité de « planification » implantaire pour objectiver la position des futurs implants sur l'ensemble de la mandibule.