

ÉDITORIAL



Timo Müller

*Vice President, X-ray,
Planmeca*

LES GRANDES RÉVOLUTIONS SONT FAITES DE PETITS PAS EN AVANT

Les innovations importantes sont toujours le résultat de la poursuite de visions ambitieuses, grâce à de petits pas en avant, phase par phase. Depuis des décennies, les chercheurs en imagerie 3D se sont résolument engagés dans un travail de développement dans le domaine de l'imagerie numérique.

Dès les années 1990, Planmeca s'est intéressée à l'imagerie 3D et a entamé la planification de la gamme de produits des appareils d'imagerie. À l'époque, l'objectif était de développer une plateforme d'appareils permettant aussi bien l'imagerie sur films que l'imagerie numérique directe.

Alors qu'il n'était encore qu'un appareil d'imagerie 2D, le premier appareil Planmeca ProMax a été présenté lors de l'exposition IDS en Allemagne, en 2001. La recherche sur l'imagerie 3D a commencé immédiatement après cette exposition, en même temps que la réflexion sur une solution qui répondrait au mieux aux besoins des utilisateurs et des patients. Seulement, quatre ans plus tard, lors de l'exposition IDS 2005, Planmeca a présenté la nouveauté la plus importante de toute sa gamme de produits 3D.

La radiographie à trois dimensions réalisée par les nouveaux appareils a été rendue possible grâce à la tomographie volumique numérisée à faisceau conique, la technologie CBCT. L'image 3D réalisée par la CBCT est calculée à partir d'une grande quantité d'images 2D prises d'une manière exhaustive sur la zone d'intérêt, sous différents angles.

Développement visible et non visible

Parce que l'imagerie utilise les rayons X, le recours à la radiographie doit toujours être justifié. Il s'agit du principe dit As Low as Diagnostically Acceptable ou ALADA qui fait l'objet d'un débat constructif perpétuel.

L'imagerie doit toujours être réalisée avec la dose de rayonnement la plus faible possible permettant encore le diagnostic ou l'intervention.

Adresse
pour correspondance :
Timo.Muller@planmeca.com

Tous nos efforts ont été concentrés au développement d'une imagerie réalisée avec une dose de rayonnement faible. Grâce à notre protocole d'imagerie Ultra Low Dose, les doses administrées aux patients par nos appareils d'imagerie 3D sont même inférieures aux doses des appareils d'imagerie panoramiques 2D traditionnels, sans porter préjudice à la qualité d'image nécessaire au diagnostic. Cependant, l'imagerie panoramique est toujours largement utilisée lors des consultations. Les appareils CBCT 3D permettent également la réalisation d'images panoramiques et céphalométriques traditionnelles (appareils mixtes). Pendant ce temps, l'imagerie 3D continue son expansion. Les images CBCT conviennent aussi bien au diagnostic qu'à la planification de traitement et, à l'aide des données 3D, on peut même concevoir des appareils de traitement.

Les artefacts dus aux mouvements d'un patient agité peuvent être corrigés grâce à des algorithmes révolutionnaires comme le CALM chez Planmeca, qui permet de gagner du temps et d'éviter les reprises d'images inutiles pour le patient.

Nous avons également investi dans le développement du logiciel afin de pouvoir exploiter toutes les possibilités offertes par la radiographie 3D. Par exemple, lors d'un traitement par implant, le logiciel permet d'abord de choisir l'implant adéquat, de planifier virtuellement son emplacement mais aussi de planifier le guide chirurgical, afin de garantir que l'implant soit placé à son emplacement prévu.

Actuellement, le développement des logiciels se concentre sur l'augmentation de l'automatisation par Intelligence Artificielle. Le programme peut, par exemple, indiquer automatiquement le nerf du menton inférieur, identifier les points céphalométriques et segmenter les dents, les voies respiratoires et les autres anatomies. Les fonctions automatiques facilitent le travail du médecin et permettent de gagner du temps pour le travail avec les patients. De plus, les différentes segmentations illustrent les anatomies et facilitent la communication avec les patients et la prise de décision commune.

Au-delà du développement technologique et en raison de la réglementation, nous avons, ces derniers temps, développé la sécurité de l'information de nos systèmes d'imagerie. Bien que cette protection ne soit pas forcément visible de l'extérieur, l'inaction en matière de sécurité peut entraîner de graves préjudices.

Généralisation des diagnostics assistés par ordinateur dans le futur

Dans le futur, l'imagerie 3D sera réalisée avec des doses de rayonnement de plus en plus faibles sans porter préjudice à la qualité d'image. Les nouvelles techniques de capteurs séparant l'énergie pourront également introduire des couleurs dans les radiographies. Grâce au développement de la technologie et des applications d'intelligence artificielle, les diagnostics assistés par ordinateur (Computer Aided Diagnosis ou CAD) seront de plus en plus présents dans la prise de décision des médecins. De même, la capacité de distinction des tissus mous sera améliorée pour le diagnostic.

NDLR :
Les opinions émises
n'engagent que leurs
auteurs.