

Information pour les professionnels

## Des résultats d'examen sûrs grâce à des images brillantes

Diagnosics précis avec des solutions systèmes modernes

**Etablir un diagnostic constitue une étape décisive dans toutes les disciplines dentaires que ce soit en parodontologie, en orthopédie dento-faciale, en endodontie, en implantologie ou en chirurgie dentaire. Car, en fin de compte, la définition des soins à administrer repose sur le diagnostic qui est donc le facteur déterminant la réussite du traitement. C'est la raison pour laquelle les instruments d'examen techniques modernes gagnent sans cesse en importance, en particulier dans le domaine de l'imagerie. En effet, ils sont en mesure de livrer une image améliorée de la situation dans de nombreux cas variés et permettent donc d'établir un diagnostic rapide et sans équivoque. Le texte suivant a pour objet de présenter les avantages apportés par les systèmes les plus modernes du point de vue technique, à l'exemple des systèmes proposés par le fournisseur d'équipements médicaux Morita.**

Avoir une vue précise de son patient et de la situation présente préalablement à toute intervention est le fondement à toute thérapie tant pour les chirurgiens-dentistes que pour les médecins en général. Les aspects qui ne peuvent être reconnus à l'œil nu revêtent souvent une importance capitale. La technologie requise à ses fins n'a été découverte qu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle avec le radiodiagnostic. Le docteur Friedrich Otto Walkhoff, médecin-dentiste, a instantanément reconnu l'utilité des propriétés révolutionnaires des rayons découverts par Wilhelm Conrad Röntgen. Deux semaines plus tard, il tenait déjà la première « radiographie » entre ses mains, une image composée d'ombres où l'on reconnaît à peine la forme des dents. Depuis lors, des bonds de géant ont été réalisés dans le domaine de l'imagerie dentale. Les solutions modernes séduisent par leurs caractéristiques, dont la réduction de la dose de rayonnement et l'augmentation de la vitesse d'acquisition. Aux prémices de la radiologie, le temps

d'exposition pour réaliser une « image d'ombres » était de 25 minutes ! Néanmoins, du point de vue de l'examen, les progrès les plus spectaculaires ont été réalisés au niveau de la qualité de l'image.

### **La dernière génération des solutions de diagnostic**

Un équipement moderne offre une fidélité exceptionnelle des détails. De plus, avec des technologies de pointe comme la tomographie volumique à faisceau conique (TVFC), l'imagerie fait pénétrer les cabinets médicaux littéralement dans une nouvelle dimension : en effet, les structures les plus diverses sont désormais représentées en trois dimensions - un enrichissement indéniable pour quasiment toutes les spécialités de la dentisterie. Les systèmes de diagnostic reproduisent avec précision les petites structures, comme les racines, les kystes, les tumeurs, les fractures ou la densité des os, à l'instar du Veraview X800 (Morita) présenté pour la première fois lors du Salon international d'odontologie 2017 (IDS). Une règle générale s'applique en imagerie : plus la taille de voxel avec laquelle l'appareil fonctionne est réduite, plus la précision du diagnostic est élevée. Dans le cas du Veraview X800 (fig. 1), la richesse des détails nécessaire à l'examen est garantie par une résolution extrêmement élevée de plus de 2,5 lp/mm (FTM 10 %) avec une taille de voxel de 80  $\mu\text{m}$  qui est unique pour un système mixte (2D/3D). Outre de nouvelles propriétés, le Veraview X800 peut être équipé d'un composant éprouvé qui se concentre sur l'essentiel lors de la prise de vue : le champ de visualisation dit R100. Dans les zones d'acquisition avec un diamètre de 100 mm, ce champ reproduit l'arc mandibulaire avec une forme triangulaire convexe dénommée Reuleaux (R = Reuleaux), à la place du format cylindrique typique. Ce champ qui s'adapte parfaitement à la forme anatomique de la mâchoire permet de maintenir au niveau le plus faible possible le volume irradié et, donc, la dose effective.

### **Réduction de la dose dans la ligne de mire**

Outre la qualité de l'image, les coûts, l'encombrement et la manipulation sont des facteurs qui pèsent au quotidien dans la balance pour ou contre l'acquisition d'un TVFC. Dans le secteur de la médecine dentaire, les champs de visualisation (FOV) et l'exposition aux rayons X revêtent de l'importance. Poursuivons avec le cas du Veraview X800 qui offre jusqu'à onze volumes d'acquisition de  $\varnothing 40 \times 40 \text{ mm}$  à  $\varnothing 150 \times 140 \text{ mm}$  (fig. 2). De plus, suivant l'indication, vous pouvez choisir entre une

prise de vue à 180° et à 360° afin de réduire le plus possible la dose de rayonnement et obtenir la meilleure résolution des détails. De cette manière, vous définissez exactement la zone à examiner ce qui entraîne logiquement une réduction de l'exposition aux rayons X. Par ailleurs, ce système a été enrichi de nouvelles propriétés pour les clichés panoramiques et céphalométriques : il génère l'image céphalométrique en seulement 3,5 secondes. De nouvelles fonctions pour les clichés panoramiques permettent, entre autres, d'adapter la couche d'image à l'arcade dentaire (options : *Étroit*, *Standard* et *Large*) et, par conséquent, d'améliorer la qualité de l'image au cas par cas. De plus, la fonction *Adaptive Focal Point* (AFP, fig. 3) analyse plusieurs couches parmi les images acquises, sélectionne la couche panoramiques optimale et recompose une nouvelle image qui présente au praticien encore davantage de détails. *Feature Adaptive Gray Scale* (AGS, fig. 4) veille un contraste équilibré au sein de l'image.

### **Paré au niveau numérique**

La solution de diagnostic est complétée par un logiciel propre à la maison Morita : i-Dixel. Il assure la documentation sans faille des images et offre des options variées de traitement de l'image. Avec la version i-Dixel Web basée sur le Web, votre cabinet se trouvera à la pointe du progrès technique en termes de connectivité et de mobilité : à l'aide du système de gestion de données, les utilisateurs peuvent visualiser les radios directement via le navigateur Web et sur leurs terminaux préférés (par ex. ordinateur, tablette, téléphone portable). L'outil permet de montrer au patient les résultats de l'examen, le diagnostic, la planification des soins et le déroulement du traitement de manière détaillée et compréhensible. Pour les praticiens ayant commandé la radiographie, les images 3D offrent des possibilités intéressantes pour la planification des implants car elles permettent de planifier en 3D avec exactitude les implants et d'élaborer les gabarits de perçage en les comparant avec les données générées avec les scanners intra-oraux ou d'empreintes dentaires.

### **Résumé**

L'équipement en imagerie moderne se caractérise par des résolutions élevées, une grande richesse des détails, des doses d'irradiation réduites et la capacité de reproduire les structures dans l'espace. Suivant le cas présenté par le patient, ces aspects sont susceptibles de constituer un atout significatif pour le cabinet, que ce

soit pour la planification d'arrière plan médical dans le cadre d'une intervention en implantologie, pour le traitement de kystes et de tumeurs ou pour la visualisation de la situation parodontale. En tant que fournisseur haut de gamme en radiologie, Morita propose avec Veraview X800 et i-Dixel/i-Dixel Web une solution système hautement fonctionnelle qui est dotée d'offres logicielles et de prestations parfaitement harmonisées à un équipement à la pointe de la modernité.

## Figures



Fig. 1 : Le Veraview X800 primé du iF Design Award ouvre une nouvelle dimension en matière de qualité d'image.

|                      | Veraview X800 S                          | Veraview X800 M                               | Veraview X800 L                                 |
|----------------------|--|---|---|
| Panorama / 3D        | Veraview X800 F40 P                      | Veraview X800 R100 P                          | Veraview X800 F150 P                            |
| Panorama / 3D / Ceph | Veraview X800 F40 CP                     | Veraview X800 R100 CP                         | Veraview X800 F150 CP                           |
| FOV                  | 2 FOVs: Ø 40 x H 40 mm<br>Ø 40 x H 80 mm | 8 FOVs: Ø 40 x H 40 mm<br>bis R 100 x H 80 mm | 11 FOVs: Ø 40 x H 40 mm<br>bis Ø 150 x H 140 mm |

Fig. 2 : La nouvelle génération Veraview est disponible en trois modèles.

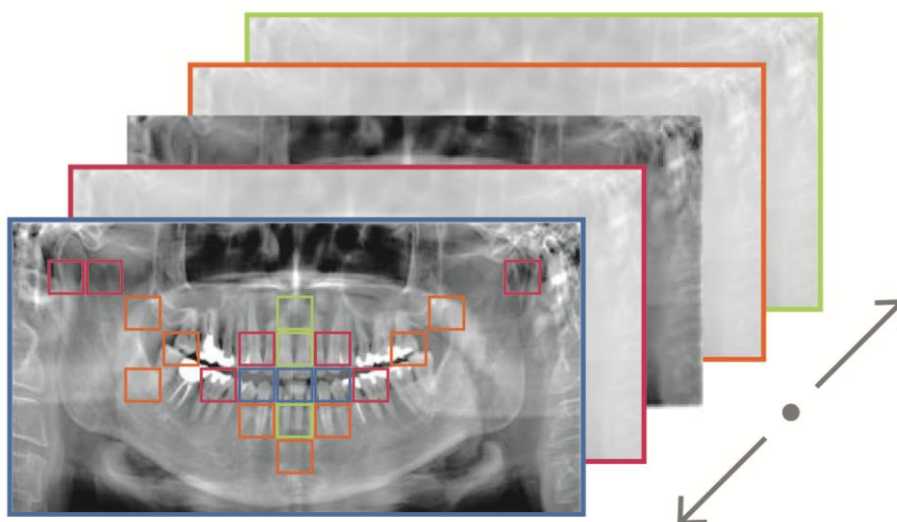


Fig. 3 : La fonction *Adaptive Focal Point* (AFP) recompose une nouvelle image à partir des couches d'image panoramiques optimales.

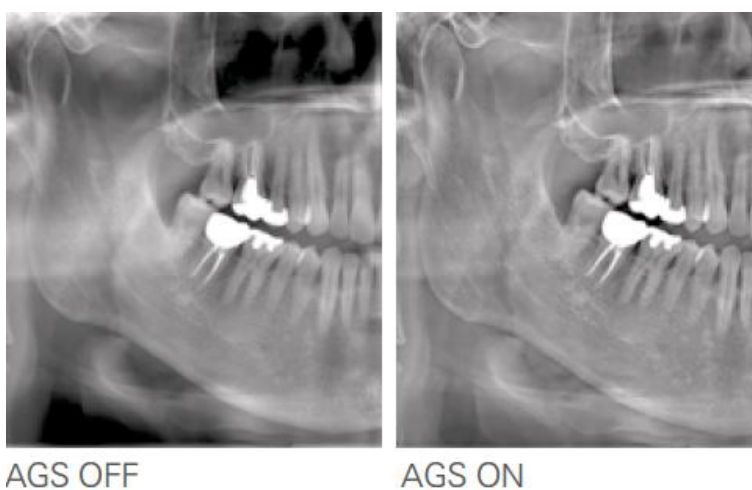


Fig. 4 : La fonction *Adaptive Gray Scale* (AGS) garantit un contraste optimal dans toute l'image.