

FOCUS – RADIOLOGIE CONVENTIONNELLE

NRD EN CBCT DENTAIRE

Voir l'avis IRSN n°2023-00006 du 11 janvier 2023 ⁶

A la demande de l'ASN, l'IRSN, avec l'aide d'organismes professionnels des secteurs concernés⁷, a réalisé en 2 phases, de mai à juillet 2021 puis de février à mars 2022, une enquête sur les doses délivrées par les examens de CBCT dentaire auprès de l'ensemble des professionnels de santé utilisant cette technique, pour les neuf indications suivantes :

- indications chez l'adulte :
 - implant unitaire sans guide, sans sinuslift ;
 - implant multiple avec guide, sans sinuslift ;
 - implant maxillaire avec sinuslift ;
 - exodontie : dents de sagesse bilatérales ;
 - exodontie dent incluse unitaire ;
 - évaluation du parodonte ;
 - endodontie ;
- indications chez l'enfant :
 - dent incluse chez l'enfant d'environ 12 ans ;
 - fente palatine chez l'enfant d'environ 8 à 10 ans.

A la lumière du retour d'expérience des enquêtes réalisées antérieurement dans trois pays européens, les produits dose surface (PDS) associés aux paramètres habituellement sélectionnés pour un patient standard, en termes de morphologie et d'indication, ont été collectés.

228 établissements appartenant aux secteurs dentaire et de l'imagerie médicale ont répondu à l'enquête. Toutefois, les données exploitées par l'IRSN ne concernent que 150 établissements, dont 85 % appartenant au secteur dentaire, proportion cohérente avec celle du parc national. En effet, la qualité variable des données recueillies a nécessité une vérification complexe et une large part de ces données n'a pas pu être utilisée.

L'analyse statistique des données montre que, dans le secteur dentaire, les valeurs des 75^e centiles du PDS varient relativement peu entre les indications, autour de 700 mGy.cm², sauf pour la parodontie et la dent incluse chez l'enfant. Dans le secteur de l'imagerie médicale, les valeurs sont plus élevées et des variations plus prononcées sont observées entre indications.

La taille du panel d'établissements dont les données ont été exploitées est néanmoins faible en comparaison à la taille du parc installé, estimée à au moins 2 700 appareils. Par ailleurs, même après vérification, des incertitudes persistent pour une partie des données exploitées, notamment pour les indications portant sur plusieurs dents (implant multiple et dents de sagesse bilatérales par exemple) ou pour lesquelles un écart important non expliqué a été constaté entre les secteurs dentaire et de l'imagerie médicale (implant maxillaire par exemple). Enfin, en l'absence d'un référentiel réglementaire de contrôle de qualité des appareils utilisés en imagerie CBCT, il n'est pas possible de garantir que les PDS affichés par les machines correspondent à la réalité de l'exposition des patients.

De façon globale, les 75^e centiles des PDS obtenus dans l'enquête auprès des utilisateurs français de CBCT sont nettement supérieurs aux NRD en vigueur dans d'autres pays tels que la Finlande, le Royaume-Uni, la Suisse et la Suède. Les seules exceptions sont, d'une part le Japon dont les valeurs de NRD sont très élevées, d'autre part les examens d'endodontie dont la valeur du NRD suisse se rapproche du résultat français.

Compte tenu de l'ensemble de ces éléments et en raison des limites de l'étude exposées précédemment et du nombre insuffisant de données collectées en pédiatrie et pour l'indication de parodontologie chez les adultes, l'IRSN recommande donc de ne retenir que trois indications chez l'adulte : l'implant unitaire sans guide et sans sinuslift, la dent incluse unitaire en exodontie et l'endodontie. L'IRSN recommande d'exprimer le NRD en termes de PDS,

⁶ <https://www.irsn.fr/sites/default/files/2023-02/Avis-IRSN-2023-00006.pdf>

⁷ Dans le secteur de l'imagerie médicale : la Société française de radiologie (SFR), la Fédération nationale des médecins radiologues (FNMR), la Société française de physique médicale (SFPM) ; dans le secteur dentaire : la Commission radioprotection dentaire (CRD), regroupant l'Association dentaire française (ADF), les Chirurgiens-dentistes de France (CDF), la Fédération des syndicats dentaires libéraux (FSDL), l'Ordre national des chirurgiens-dentistes (ONCD) et l'Union dentaire (UD)

grandeur utilisée dans les pays ayant défini des NRD et déjà utilisée pour l'orthopantomographie, et de fixer une même valeur, 700 mGy.cm², pour les trois indications retenues.

En l'absence de référentiel réglementaire de contrôle de qualité, portant notamment sur la qualité des images acquises, l'IRSN n'estime pas nécessaire, à ce stade, de fixer des VGD en complément des NRD. La VGD a notamment l'objectif de mettre en avant l'importance du maintien d'une qualité d'image suffisante lorsque les doses deviennent faibles.

Au cours de l'expertise qui a conduit à l'avis IRSN n°2023-00006 du 11 janvier 2023, l'IRSN a été confronté à des problématiques de radioprotection liées à l'utilisation des systèmes de CBCT dentaire : absence de respect de certaines obligations réglementaires, méconnaissance des possibilités de réglages des appareils pour optimiser les doses, erreurs dans la documentation de certains constructeurs, besoin de formalisation des pratiques au travers de procédures de réalisation des actes. La mise en place de NRD pour des examens de CBCT dentaire constituerait une aide réelle pour les professionnels de santé, afin de détecter des niveaux de dose délivrés non optimisés.

Dans l'objectif de faire progresser la radioprotection des patients dans le domaine dentaire, l'IRSN a donc émis, dans cet avis, des recommandations qui forment un ensemble qu'il est nécessaire de mettre en œuvre dans un même temps. En effet, la mise en place de nouveaux NRD n'aura de pertinence que si ces recommandations, dont notamment celles relatives à la mise en place d'un référentiel de contrôle de qualité en CBCT dentaire, à la formation des utilisateurs d'appareils de CBCT dentaire et à l'amélioration des informations fournies par les constructeurs et fournisseurs d'appareils, sont mises en œuvre en parallèle.