

DÉCLARATION DE PRINCIPE DE LA FDI

La radioprotection dans la pratique dentaire

Révision adoptée par l'Assemblée générale de la FDI :
2026, Prague, République tchèque
Version originale adoptée par l'Assemblée générale de la FDI :
2014, New Delhi, Inde

CONTEXTE

La radiologie dentaire est une discipline qui a connu une profonde transformation. Cela s'explique par la numérisation et l'émergence de nouveaux systèmes, tels que la tomographie volumique à faisceau conique (CBCT), ainsi que leurs recommandations d'utilisation. Compte tenu des risques liés à l'exposition aux radiations ionisantes et à leurs effets cumulatifs, il est important de revoir les règles régissant la radioprotection en odontologie et d'appliquer des méthodes visant à réduire une telle exposition sans compromettre la qualité des images de diagnostic.

PÉRIMÈTRE

La présente déclaration de principe fournit une base pour les concepts fondamentaux de la radioprotection que les professionnels de la santé bucco-dentaire et leurs équipes doivent comprendre pour leur pratique clinique diagnostique, y compris les niveaux de radiation en fonction de l'équipement utilisé, les indications et les mesures de protection pour les patients.

DÉFINITIONS¹

Dose effective : somme pondérée en fonction des tissus des doses équivalentes dans tous les tissus et organes spécifiés du corps humain, exprimée en millisieverts (mSv).

Risque de radiation : dommages potentiels dus à l'exposition aux radiations. Dans l'évaluation des risques, le risque est une combinaison de la probabilité de dommages ou de blessures et de leur gravité.

Radioprotection : la protection des personnes contre les effets nocifs de l'exposition aux radiations ionisantes et les moyens utilisés pour assurer cette protection.

PRINCIPES

Les principes de base de la réglementation sur la radioprotection dans la pratique dentaire sont les suivants :

justification : processus consistant à déterminer si le bénéfice d'une exposition l'emporte sur le risque. La radiographie doit être obtenue lorsqu'un patient est susceptible de bénéficier de l'imagerie diagnostique et que les avantages l'emportent

sur le risque d'exposition aux radiations ionisantes. Un examen clinique initial est nécessaire pour déterminer le besoin et le type d'image requis afin d'établir un diagnostic fondé sur des données probantes et de planifier le traitement ;²

optimisation : la probabilité d'exposition et l'ampleur des doses individuelles doivent être maintenues aussi basses que raisonnablement atteignables (ALARA), en appliquant le principe ALADAIP (aussi bas que diagnostiquement acceptable, orienté selon l'indication et adapté au patient), afin de garantir que l'image obtenue présente une qualité diagnostique acceptable pour l'indication clinique ;¹

limitation de dose : restriction des doses de radiation aux individus pour prévenir les effets déterministes et limiter les effets stochastiques. L'exposition ne doit pas dépasser les doses limites recommandées par la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) et/ou les réglementations nationales et internationales³ sur une période donnée. En radiologie dentaire, les limites de dose sont applicables aux travailleurs exposés professionnellement et aux membres du public, tandis que la protection des patients est assurée par les principes de justification et d'optimisation, en utilisant les niveaux de référence diagnostiques en tant qu'outil d'optimisation.

DÉCLARATION

Dans le contexte de la radioprotection dans la pratique dentaire et de la minimisation de l'exposition aux radiations, la FDI recommande la mise en œuvre des mesures suivantes :⁴

- **récepteur d'images** : l'utilisation de récepteurs d'images numériques ou de films haute vitesse (E ou F) réduit considérablement la dose de radiation nécessaire à l'acquisition de l'image. Les films à vitesse D ne doivent pas être utilisés pour l'imagerie intraorale. Un support de récepteur d'image doit être utilisé pour positionner le récepteur d'image dans la bouche du patient ;
- **collimateur de faisceau** : le faisceau de rayons X doit être collimaté sur la zone d'intérêt clinique. Pour une radiographie intraorale, la collimation rectangulaire doit être utilisée dans la mesure du possible. Si cela n'est pas possible, le diamètre du faisceau doit être limité à 6-7 cm ou moins ;
- **paramètres d'exposition** : pour les radiographies intraorales, il convient d'utiliser 60-70 kVp (kilovolts de crête) afin d'optimiser le contraste et de réduire la dose en profondeur. Le temps d'exposition et/ou les mA, le cas échéant, doivent être réduits. Lorsqu'elles sont disponibles, les machines équipées de fonctions de contrôle automatique de l'exposition doivent être utilisées. Dans le cas contraire, des diagrammes techniques ou tout autre moyen adapté doivent être utilisés pour minimiser les surexpositions ou les sous-expositions. Une attention particulière, soutenue par une évaluation approfondie des risques, doit être accordée aux enfants, aux femmes enceintes, aux personnes médicalement complexes et aux patients nécessitant des examens répétés, car le risque d'exposition cumulative peut être plus élevé, bien que les radiographies nécessaires ne doivent pas être refusées à ces personnes lorsque cela est cliniquement justifié ;
- **protection des opérateurs** : les opérateurs doivent rester hors du trajet du faisceau primaire, à au moins deux mètres de la source de radiation, et, si

possible, derrière une barrière de protection. La dosimétrie personnelle est recommandée pour surveiller l'exposition professionnelle ;

- **unités portatives** : ces unités doivent être stockées dans un local verrouillé lorsqu'elles ne sont pas utilisées afin d'éviter tout accès non autorisé. L'unité doit être équipée d'un écran anti-rétrodiffusion et, selon l'analyse des risques de radiation, il est recommandé de surveiller la dose de radiation personnelle. Dans la mesure du possible, une unité fixe dotée d'une commande d'exposition à distance est préférable.⁴ L'équipement doit répondre aux mêmes spécifications d'écran, de filtration, de longueur de cône et de paramètres d'exposition que celles requises pour les unités radiologiques intraorales fixes ;⁵
- **CBCT** : lorsque cela est indiqué et que les techniques d'imagerie à faible émission (bidimensionnelle) sont insuffisantes pour le diagnostic clinique, il convient d'utiliser le plus petit champ visuel et les procédures de minimisation des doses en s'appuyant sur des repères ou des recommandations officiels et reconnus. Les examens CBCT ne doivent pas être utilisés pour des contrôles de routine ou de dépistage et nécessitent des protocoles spécifiques ainsi qu'une formation adéquate à la fois pour les opérateurs et les prescripteurs. Les volumes tomographiques peuvent nécessiter une interprétation par des professionnels dûment qualifiés et formés ;
- **protection du patient** : les écrans de radioprotection comprennent généralement l'utilisation de la collimation rectangulaire, de récepteurs d'images numériques et de techniques radiographiques adaptées ainsi que le maintien du contrôle qualité de l'équipement. Toutefois, si tous ces critères ne sont pas respectés ou si un patient présente des besoins médicaux spécifiques, l'utilisation de protections est recommandée. L'abandon de la protection systématique des patients repose sur des principes d'optimisation ainsi que sur une pratique fondée sur des données probantes. Sa mise en œuvre clinique doit s'accompagner de stratégies de communication claires et cohérentes de la part des autorités nationales et des associations professionnelles afin de maintenir la confiance du public et de s'aligner sur les cadres réglementaires locaux. Une communication claire avec les patients au sujet de la justification des décisions en matière de protection doit être encouragée afin de maintenir la confiance et la compréhension ;
- **contrôle qualité** : des protocoles doivent être mis en place et suivis pour évaluer l'intégrité du générateur de radiations, du dispositif de traitement d'images et du système. La documentation du fabricant doit être respectée afin de garantir un fonctionnement, une maintenance et un contrôle des infections sûrs et adaptés. Il est recommandé qu'un expert participe à l'évaluation des doses, à la sélection des protocoles ainsi qu'à l'assurance qualité. Dans la mesure du possible, un audit périodique de la pratique radiographique, y compris dans les structures mobiles et les contextes communautaires, ainsi qu'une documentation sur les expositions accidentelles ou non intentionnelles peuvent être considérés comme des outils d'amélioration de la qualité ;
- **éducation et formation** : les personnes qui utilisent du matériel de radiation, y compris les dentistes et autres professionnels de santé bucco-dentaire autorisés par la réglementation nationale, doivent être dûment formés et certifiés.

MOTS CLÉS

CBCT, radiographie dentaire, radiation, sécurité

AVERTISSEMENT

Les informations contenues dans cette déclaration de principe se fondent sur les meilleures preuves scientifiques actuellement disponibles. La mise en œuvre doit être adaptée aux contextes culturels, socioéconomiques et de ressources locaux. Les mesures décrites comme recommandées peuvent être obligatoires en vertu des réglementations nationales, régionales ou internationales applicables, qui doivent toujours prévaloir.

RÉFÉRENCES

1. **International Commission on Radiological Protection (ICRP). ICRP Glossary [Internet]. Available from: https://icrpaedia.org/ICRP_Glossary [Accessed 15 December 2025].**
2. Benavides E, Krecioch JR, Connolly RT, Allareddy T, Buchanan A, Spelic D, O'Brien KK, Keels MA, Mascarenhas AK, Duong ML, Aerne-Bowe MJ, Ziegler KM, Lipman RD. Optimizing radiation safety in dentistry: clinical recommendations and regulatory considerations. *J Am Dent Assoc.* 2024;155(4):280–93.
3. International Atomic Energy Agency (IAEA). *Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards*. IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3. Vienna: IAEA; 2014.
4. International Commission on Radiological Protection (ICRP). *The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection*. ICRP Publication 103. Ann ICRP 2007;37(2–4):1–332.
5. Berkhout WER, Suomalainen A, Brüllmann D, Jacobs R, Horner K, Stamataki HC. Justification and good practice using handheld portable dental X-ray equipment: a position paper prepared by the European Academy of DentoMaxilloFacial Radiology (EADMFR). *Dentomaxillofac Radiol.* 2015; 44.