



# Recommandations du groupe de travail de l'ARRAD concernant l'application des moyens de radioprotection en radiodiagnostic

## Contexte

Les présentes recommandations ont pour objectifs de contribuer à améliorer la radioprotection des patients en radiodiagnostic et de faciliter l'uniformisation des méthodes de travail du personnel concerné. Ce document est conforme à la loi et aux ordonnances\*<sup>1</sup> en vigueur en Suisse et tient également compte de la directive R-09-02 de l'OFSP, dont elle reprend certaines parties. Cette prise de position s'appuie également sur des recommandations largement reconnues et appliquées au plan international.

## Situation

Dans le respect du principe ALARA\*<sup>2</sup>, des mesures appropriées doivent être prises, afin de maintenir aussi basse que possible l'exposition aux rayonnements ionisants des personnes soumises à des examens de radiodiagnostic.

Parmi les mesures de protection à prendre pour le patient, outre un personnel médical disposant d'une formation adéquate et certifiée\*<sup>3</sup>, il convient de respecter les principes de justification et d'optimisation définis dans la loi fédérale sur la radioprotection et ses ordonnances. Ceci implique de veiller à l'ensemble des critères et paramètres suivants :

## Justification

1. L'exposition aux rayons X se justifie lorsque la nécessité diagnostique l'emporte sur les effets liés à l'irradiation du patient et qu'il n'existe pas d'alternative disponible moins ou non irradiante.
2. La prescription médicale doit clairement énoncer l'indication et le contexte de l'examen radiologique (données cliniques du patient et but poursuivi). Les données permettant d'identifier le patient et l'examen à réaliser doivent être complètes et rigoureuses.
3. Nul autre qu'un médecin ne peut être prescripteur.\*<sup>4</sup>
4. Les répétitions d'examens doivent être justifiées comme tout autre examen.
5. Le critère de qualité d'un examen est défini par son potentiel diagnostique. La réussite de celui-ci dépend de sa capacité à répondre à la question posée. La répétition d'un examen pour d'autres raisons n'est pas justifiée.
6. Le degré d'urgence doit être pris en compte par le médecin, dans les cas où une alternative non irradiante existe, mais qu'elle n'est pas accessible dans les délais requis par l'indication médicale.

## Optimisation

7. Les paramètres d'acquisition physiques et géométriques sont optimisés afin d'améliorer le rapport "qualité diagnostique/dose d'irradiation". Pour atteindre cet objectif, une maîtrise des paramètres suivants, dont la liste n'est pas exhaustive, est requise :
  - a. réglage de la tension et du courant du tube,
  - b. collimation du faisceau,
  - c. durée d'exposition,
  - d. adaptation des distances foyer-patient-détecteur,
  - e. utilisation des systèmes d'optimisation de dose,
  - f. utilisation de filtrations additionnelles,
  - g. positionnement du patient (exemple : incidences postéro-antérieures pour le cristallin et les seins),
  - h. retrait de la grille anti-diffusante (radiopédiatrie).
8. Les installations les plus performantes dans le rapport cité au point 7 sont utilisées prioritairement.
9. Les niveaux de références diagnostiques doivent être connus et leur éventuel dépassement justifié.
10. Toutes les conditions nécessaires à la collaboration, au bon positionnement et à l'immobilisation efficace du patient doivent être remplies.
11. Le traitement des images numériques et les outils informatiques doivent être pris en compte, mais ne pas se substituer à l'utilisation adéquate d'éléments de radioprotection (exemples : collimations électroniques en lieu et place des diaphragmes physiques, utilisations de filtres numériques divers, etc.).

### **Protections plombées ou équivalentes pour les patients**

*Ces moyens de radioprotection ne se substituent pas aux mesures précédentes mais les complètent*

12. L'utilisation de protection est scientifiquement justifiée pour les organes sensibles situés dans le rayonnement primaire.
13. Une protection est fortement recommandée pour certains examens, lorsque les organes sensibles sont proches du champ irradié (de l'ordre de 5 cm). Les recommandations pour l'utilisation de protections plombées ou équivalentes sont détaillées en fin de document.
14. Chaque Institution a la responsabilité d'acquérir les protections plombées ou équivalentes, de formes et de tailles adéquates, pour satisfaire ces exigences.
15. Une protection ne doit pas être utilisée si elle risque d'entraver la réalisation ou la qualité diagnostique de l'examen ou compromettre la sécurité du patient (hygiène, équipements médicaux).
16. En toute situation, le personnel en charge doit être capable d'expliquer ses choix au patient et à ses éventuels accompagnants.

### **Recommandations pour l'utilisation de protections plombées ou équivalentes**

#### ➤ **Domaine de la radiographie**

- Protection des seins pour les examens suivants : colonne totale.
- Protection de la thyroïde pour les examens suivants : crâne, massif facial, maxillaire.
- Protection des testicules pour les examens suivants : abdomen, colonne lombaire, bassin, colonne totale, membres inférieurs entiers.
- Protection des ovaires : rendue délicate par leur localisation variable, elle reste cependant valable pour les examens suivants : colonne lombaire, bassin, colonne totale, membres inférieurs entiers.

#### ➤ **Domaine de la radioscopie**

La dose reçue par le patient peut varier d'un facteur important pour un même type d'investigation ou de traitement.

Chaque fois que la situation le permet, il est recommandé de protéger les parties du tronc et du cou qui ne sont pas dans le champ irradié.

#### ➤ **Domaine de la tomodensitométrie (CT)**

L'état actuel de la littérature en tomodensitométrie ne permet pas d'établir des recommandations exhaustives. Ce domaine fera l'objet de recommandations spécifiques ultérieures.

### **Innovations du domaine de la radioprotection**

Les innovations du domaine de la radioprotection sont encouragées. Elles doivent faire l'objet d'une validation scientifique rigoureuse et objective avant leur introduction dans la pratique clinique.

- \*<sup>1</sup> Ordonnance du 1<sup>er</sup> janvier 2001 sur les dispositifs médicaux (Odim, prévoit les exigences relatives aux moyens de protection).  
Loi du 22 mars 1991 sur la radioprotection (LRaP).  
Ordonnance du 22 juin 1994 sur la radioprotection (ORaP).  
Ordonnance du 20 janvier 1998 sur les rayons X (en particulier les art. 2, art. 3 et ann. 2).
- \*<sup>2</sup> ALARA : As Low As Reasonably Achievable", soit en Français, "Aussi basse que raisonnablement possible".
- \*<sup>3</sup> Ordonnance du 15 septembre 1998 sur les formations et les activités autorisées en matière de radioprotection (Ordonnance sur la formation en radioprotection).
- \*<sup>4</sup> Les chiropraticiens sont habilités à prescrire certains examens radiologiques du squelette (Ordonnance du DFI sur les prestations dans l'assurance obligatoire des soins en cas de maladie, art.4).

### **Références**

1. European guidelines on quality criteria for diagnostics radiographic images. (EUR16260)
2. European guidelines on quality criteria for diagnostics radiographic images in pediatrics. (EUR16261)