



LA RADIOPROTECTION EN PRATIQUES INTERVENTIONNELLES RADIOGUIDÉES

SALLES D'IMAGERIE INTERVENTIONNELLE ET BLOCS OPÉRATOIRES

L'ASN constate une légère amélioration de l'état de la radioprotection. Toutefois, un travail important de sensibilisation de l'ensemble des professionnels médicaux, paramédicaux et administratifs des établissements reste nécessaire pour une meilleure perception des enjeux, notamment pour les intervenants au bloc opératoire.

Les recommandations diffusées en 2020 pour améliorer la radioprotection dans les blocs opératoires sont toujours d'actualité. La mise en place progressive au 1^{er} juillet 2021 du nouveau régime d'enregistrement devrait permettre d'améliorer la radioprotection dans les établissements réalisant des actes interventionnels radioguidés ainsi que la culture de radioprotection des professionnels concernés.

Points forts

- Désignation d'une personne compétente en radioprotection dans l'ensemble des services
- Délimitation des zones réglementées
- Réalisation des contrôles de qualité en salle d'imagerie interventionnelle
- Enregistrement et analyse des événements

Points en progression

- Organisation de la physique médicale
- Réalisation du rapport de conformité à la décision 591 au bloc opératoire

Axes d'amélioration

- Organisation du suivi du patient
- Analyse et optimisation des doses aux patients
- Formations à la radioprotection
- Dosimétrie adaptée à l'imagerie interventionnelle et dosimètres en nombre suffisant dans tous les services
- Suivi dosimétrique des travailleurs
- Réalisation et suivi des vérifications des équipements et lieux de travail
- Mise en conformité des salles à la décision 591
- Coordination des mesures de prévention avec les entreprises extérieures

I. Bilan des inspections 2021

Les PIR étant variées et réalisées dans de multiples services (neuroradiologie, cardiologie interventionnelle, radiologie interventionnelle et bloc opératoire) au sein d'un même établissement, un cinquième des services réalisant des actes à enjeux est inspecté chaque année. Les résultats sont présentés à l'aide d'indicateurs rendant compte du nombre d'installations respectant les exigences réglementaires.

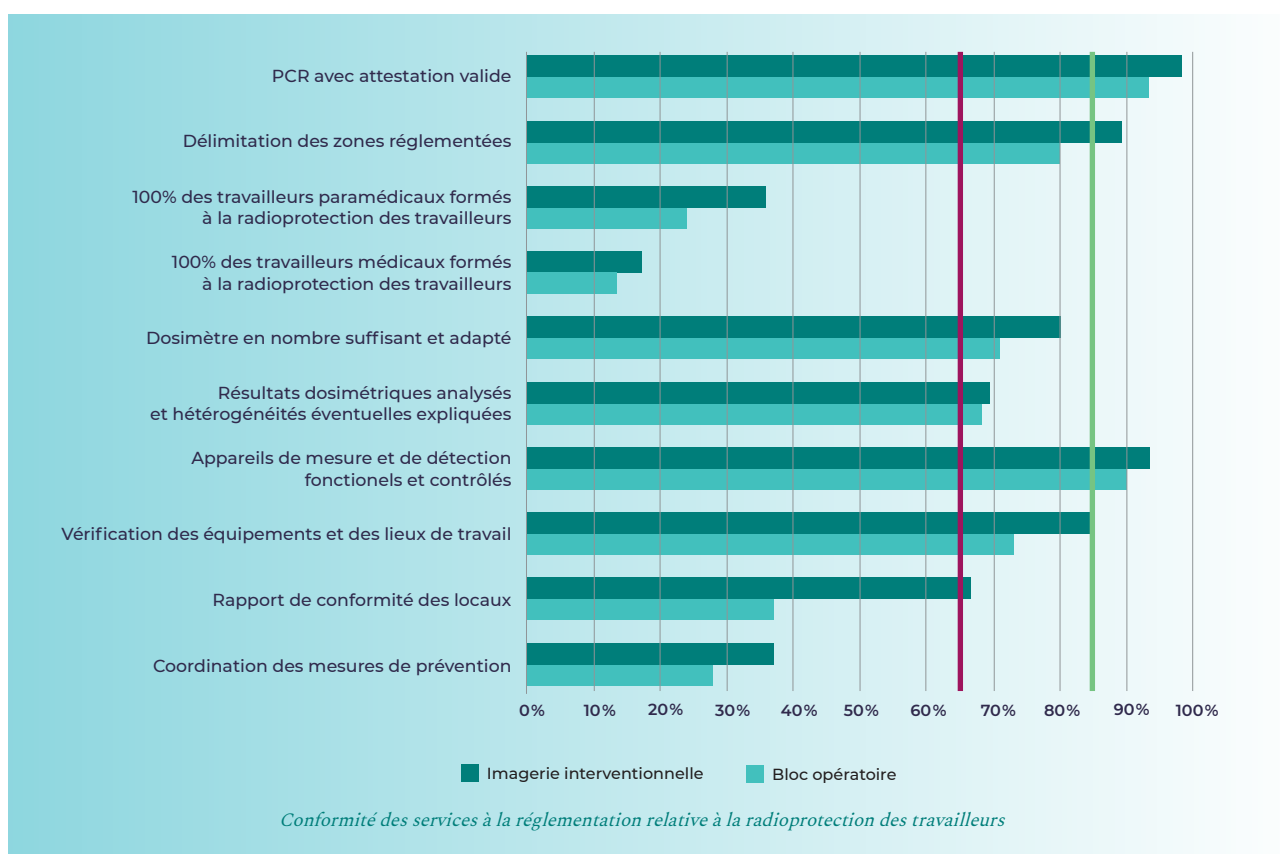
% de services en conformité	Évaluation	Pictogramme
> 85%	Satisfaisant	😊 Trait vert sur les graphiques
Entre 65% et 85%	Marge de progression	😐
< 65%	Axe d'amélioration prioritaire	😞 Trait rouge sur les graphiques

Ce document dresse une synthèse de l'état de la radioprotection au sein des 260 services inspectés en 2021 : 143 blocs opératoires et 117 services d'imagerie interventionnelle.

II. État des lieux de la radioprotection

1. LA RADIOPROTECTION DES TRAVAILLEURS

L'ASN constate que la radioprotection des travailleurs reste insuffisante. Moins de la moitié des services ont formé l'ensemble de leur personnel à la radioprotection des travailleurs à la fréquence réglementaire requise. Environ un tiers des blocs opératoires ne dispose pas de dosimètres en nombre suffisant et adaptés et n'analyse pas les résultats dosimétriques. Par ailleurs, 60% des services inspectés n'avaient pas réalisé les vérifications des équipements et lieux de travail à la fréquence réglementaire requise. Ce recul constaté tant dans les blocs opératoires qu'en radiologie interventionnelle résulte vraisemblablement du contexte sanitaire, qui a entraîné un report des formations et des vérifications. Enfin, environ 2/3 des services n'ont pas formalisé les mesures de prévention en cas de co-activité avec des intervenants extérieurs, en particulier avec les médecins libéraux alors que ces personnels sont parmi les plus exposés.



■ La désignation d'une personne compétente en radioprotection (PCR) 😊

Pratiquement tous les services ont désigné une ou plusieurs PCR disposant d'un certificat valide de formation dans les secteurs, options et niveaux adaptés.

■ Délimitation des zones réglementées 😊

Dans 89% des services d'imagerie interventionnelle et 80% des blocs opératoires, les zones réglementées sont correctement délimitées, en cohérence avec les résultats de la dosimétrie d'ambiance. Dans les autres cas, le zonage n'est pas cohérent avec les résultats dosimétriques ou aucune mesure n'a été faite dans le cadre des vérifications périodiques.

■ 100% des professionnels formés à la radioprotection des travailleurs 😞

L'objectif réglementaire de former l'ensemble du personnel à la radioprotection des travailleurs est très peu atteint par les établissements. Une légère baisse est constatée

en comparaison aux services inspectés en 2020, plus significative dans les services d'imagerie interventionnelle. Or, la formation est essentielle pour appréhender les enjeux de radioprotection et identifier les situations à risque.

■ Disponibilité des dosimètres et suivi de la dosimétrie des professionnels 😞

Les dosimètres sont en nombre suffisant et adapté dans 71% des blocs opératoires et 80% des services d'imagerie interventionnelle. Ils ne sont pas toujours adaptés aux risques, en particulier, le port de dosimètre extrémités et cristallin doit être renforcé pour permettre un meilleur suivi. Les résultats dosimétriques sont analysés dans 69% des blocs opératoires et des services d'imagerie interventionnelle contrôlés.

■ Vérifications des équipements, des lieux de travail et des appareils de mesure 😞

Les appareils de mesures et de détection en service sont fonctionnels et contrôlés pour 90% des blocs opératoires et

93% des services d'imagerie interventionnelle. À contrario, les vérifications techniques externes de radioprotection n'ont été réalisées à la fréquence réglementaire requise, pour toutes les sources et appareils, que dans 40% des services inspectés.

■ Rapport de conformité des locaux



La conformité à la décision 2017-DC-0591 de l'ASN constitue un axe d'amélioration. La conformité des locaux de travail est établie par un rapport technique dans 37% des blocs opératoires contrôlés et 67% des salles d'imagerie interventionnelle. 5% des sites inspectés n'ont pas de rapport de conformité. Toutefois, la situation progresse au rythme des rénovations ou des aménagements de

nouvelles salles. La conformité des services de radiologie interventionnelle est meilleure que celle des blocs opératoires (73 services de radiologie interventionnelle pour 53 blocs opératoires).

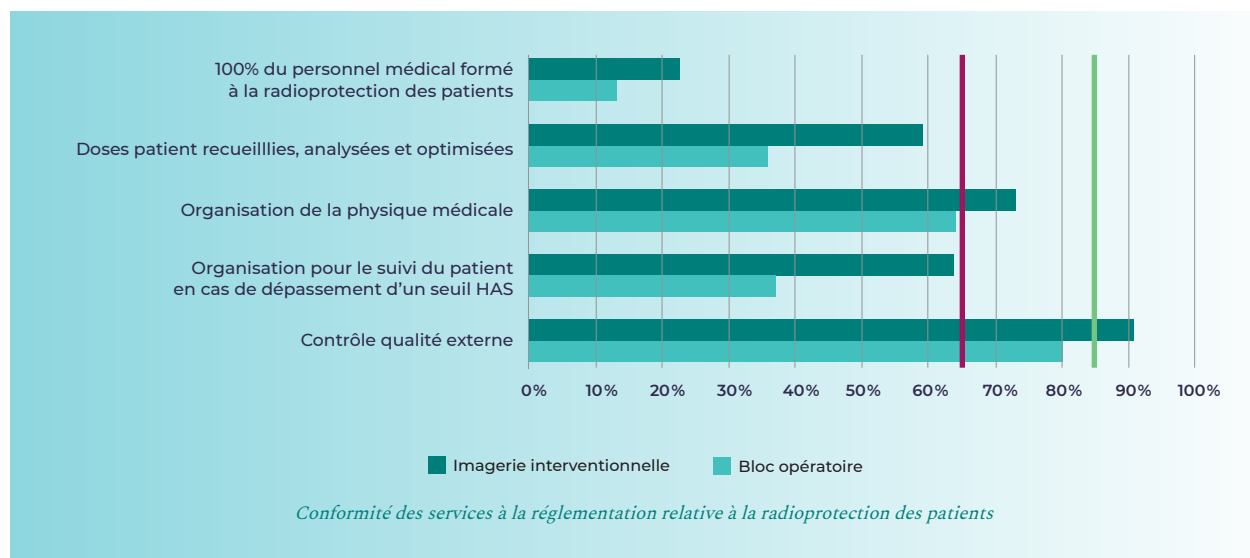
■ Coordination des mesures de prévention avec les sociétés extérieures



La coordination des mesures de prévention avec les intervenants extérieurs est un axe d'amélioration prioritaire, particulièrement pour les praticiens libéraux. Seulement 28% des blocs opératoires et 37% des services d'imagerie inspectés disposent d'un document signé formalisant les mesures de prévention pour les entreprises extérieures.

2. LA RADIOPROTECTION DES PATIENTS

L'ASN considère que la radioprotection des patients est insuffisante, tant dans les blocs opératoires qu'au sein des services d'imagerie interventionnelle, en particulier en matière de formation. Le recueil, l'analyse et l'optimisation des doses doivent progresser ainsi que la formalisation des modalités de suivi du patient en cas de dépassement du seuil d'exposition à la peau.



■ Formation du personnel médical à la radioprotection des patients



Seuls 13% des blocs opératoires et 23% des services d'imagerie interventionnelle contrôlés ont formé l'ensemble de leur personnel médical à la radioprotection des patients. Il s'agit d'un axe d'amélioration prioritaire.

■ L'optimisation des doses



Le recueil, l'analyse et l'optimisation des doses sont plus largement déployés dans les services d'imagerie interventionnelle (59%) que dans les blocs (36%).

■ L'organisation de la physique médicale



L'ASN constate que 73% des services pratiquant des actes interventionnels radioguidés et 64% des blocs opératoires recourent à un physicien médical et ont un POPM décrivant l'organisation mise en place pour l'intervention d'un physicien médical.

■ Organisation du suivi patient



La procédure de suivi du patient prenant en compte les recommandations de la Haute Autorité de la Santé (HAS) en cas de dépassement des doses est davantage formalisée dans les services d'imagerie interventionnelle (64%) que dans les blocs opératoires (36%), moins concernés par des actes conduisant à de tels niveaux d'exposition.

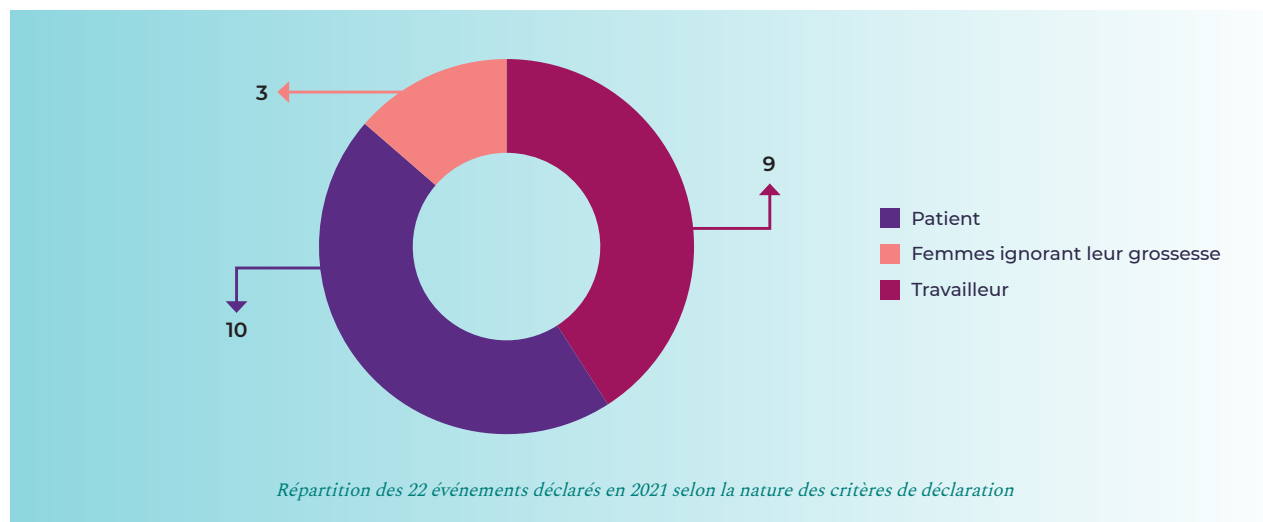
■ Contrôle qualité



Les contrôles de qualité externes des dispositifs médicaux sont réalisés à la bonne fréquence, et les non-conformités étaient levées, ou en cours de mise en conformité, le jour de l'inspection dans 87% des cas, aussi bien dans les blocs opératoires que dans les services d'imagerie interventionnelle.

3. LA GESTION DES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DE RADIOPROTECTION (ESR)

L'ASN considère que la gestion des événements significatifs de radioprotection (ESR) est satisfaisante : 78% des services d'imagerie interventionnelle et 81% des blocs opératoires des sites inspectés disposent d'un système d'enregistrement des événements, d'analyse et de déclaration.



En 2021, 22 événements significatifs ont été déclarés en pratiques interventionnelles radioguidées.

■ **10 événements concernent des surexpositions de patients**, certains ayant entraîné des effets tissulaires, tels qu'une radiodermite. La majorité des surexpositions sont dues à des procédures longues, complexes (en neuroradiologie interventionnelle et en cardiologie). Les autres cas résultent d'une insuffisance de coordination entre les différentes équipes médicales et d'une connaissance insuffisante des fonctionnalités du dispositif médical. Dans l'ensemble, l'ASN constate toujours un manque d'optimisation des protocoles préprogrammés dans les dispositifs médicaux émettant des rayonnements ionisants ainsi qu'un manque de suivi systématique des patients dont l'examen a dépassé le seuil d'alerte.

■ **3 événements concernent** l'exposition fortuite de fœtus de femmes enceintes ignorant leur grossesse, lors d'un acte thérapeutique au niveau du bassin. Le retour d'expérience sur ce type d'événements a fait l'objet d'un bulletin "La sécurité du patient" en septembre 2021.

■ **9 événements concernent des expositions de professionnels**

Les surexpositions déclarées, toutes survenues au bloc opératoire, résultent d'expositions accidentelles, sans dépassement de limite réglementaire. Une formation insuffisante des professionnels, l'absence de port régulier de dosimètre ainsi que d'équipements de protection collectifs ont été mis en évidence.

Vous souhaitez créer un atelier pratique de sensibilisation à la radioprotection dans un bloc opératoire ? Découvrez notre guide "**Le bloc des erreurs**" : <https://www.asn.fr/espace-professionnels/activites-medicales/radiologie-interventionnelle/guides-de-l-asn/le-bloc-des-erreurs>

Retrouvez le bulletin "**La sécurité du patient** pour une dynamique de progrès" de septembre 2021 consacré à la limitation des expositions des femmes ignorant leur grossesse : [asn.fr/espace-professionnels/retour-d-experience](https://www.asn.fr/espace-professionnels/retour-d-experience)

