

## **Ne pas oublier la Radioprotection des travailleurs !**

Ce nouveau numéro de *Radioprotection* est encore largement consacré à la radioprotection des patients. Ce numéro marque également une amorce de changement de la ligne éditoriale, la radioprotection des patients allant bien au-delà de la simple définition des niveaux de référence diagnostique (Habib-Geryes et al, 2025). L'importance de la radioprotection des patients ne doit pas nous faire oublier que deux autres catégories de population exposées doivent également recevoir notre attention, la population et les travailleurs. Cet éditorial souligne l'intérêt que *Radioprotection* porte à la radioprotection des travailleurs.

Dans ce numéro, vous trouverez une étude de poste, réalisée non pas pour des travailleurs exposés, mais pour s'assurer que des travailleurs non classés puissent le rester. Cette étude a été réalisée sur les opérations de prise en charge des dépouilles de patients radioactifs venant des services de médecine nucléaire, et l'article proposé porte sur les opérations de transport et d'embaumement des dépouilles (Michel et al, 2026). Une suite, à paraître dans le prochain numéro, nous parlera des études de poste pour le personnel des crématoriums. Ces deux études de poste s'appuient sur de nombreuses hypothèses, basées sur des échanges avec des entreprises de pompes funèbres.

Nous sommes de plain-pied dans le champ de la radioprotection, intégrant l'évaluation des risques et l'analyse des conditions de travail avec en bout de chaîne le suivi de l'exposition professionnelle des travailleurs. A ce titre, la base de données du système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI) en France constitue un outil central. SISERI permet un suivi quasiment en temps réel des expositions individuelles et représente une source de données robuste pour l'analyse de l'évolution de l'exposition des travailleurs (Lestaevel et al, 2026).

La radioprotection des travailleurs en France (ASNR 2025) et en Europe apparaît globalement bien encadrée par les autorités réglementaires comme en témoigne le respect de niveaux d'exposition largement inférieurs aux limites réglementaires. À l'échelle internationale, la situation est plus hétérogène : dans certains pays, les dispositifs de radioprotection sont fragilisés ou remis en question, tandis que dans d'autres, ils demeurent encore en phase de structuration et de déploiement (UNSCEAR, 2021). Dans ce contexte, plusieurs enjeux continuent de mobiliser la communauté des radioprotectionnistes. La radiologie interventionnelle, en forte expansion, constitue une source croissante d'exposition pour de nombreux professionnels et nécessite une surveillance renforcée (Almaki et al., 2025). L'exposition du cristallin demeure une préoccupation majeure, y compris dans un service de médecine nucléaire où elle a été évaluée (Nasr et al., 2024). La radioprotection vis-à-vis du radon reste un enjeu important de santé au travail (Taino et al., 2025) compte tenu du fait que le radon est reconnu comme le deuxième facteur de risque de cancer du poumon après le tabac, notamment chez les non-fumeurs (Cheng et al., 2021 ; Riudavets et al., 2022).

La radioprotection des travailleurs résulte aussi de la vigilance au quotidien des conseillers en radioprotection (CRP) dont l'une des missions est de former les travailleurs à la radioprotection (Euratom, 2013). Les CRP des centres anticancéreux français ont élaboré une formation en ligne au sein de leur fédération Unicancer (Bandelier et al., 2026), et la proposent à d'autres centres. La formation reste un point-clef pour le développement d'une culture de radioprotection.

Ces quelques exemples montrent qu'il est important de poursuivre les efforts en particulier avec des publications d'exemples d'études de poste ou de retour d'expérience. Alors, partagez votre expérience : à vos claviers !

\*\*\*

### **Don't forget the radiation protection of workers!**

This new issue of Radioprotection is once again largely devoted to patient radiation protection. This issue also marks the beginning of a shift in editorial focus, as patient radiation protection extends far beyond the simple definition of diagnostic reference levels (Habib-Geryes et al., 2025). The importance of patient radiation protection must not cause us to overlook the fact that two other exposed population groups also deserve our attention: the general public and workers. This editorial highlights *Radioprotection's* focus on worker radiation protection.

In this issue, you will find a job analysis study, conducted not for exposed workers, but to ensure that unclassified workers can remain so. This study was conducted on procedures for handling the remains of radioactive patients from nuclear medicine departments, and the article focuses on the transport and embalming of the remains (Michel et al, 2026). A follow-up article, to be published in the next issue, will discuss job studies for crematorium staff. These two job studies are based on numerous assumptions derived from discussions with funeral homes.

We are fully immersed in the field of radiation protection, integrating risk assessment and analysis of working conditions, with occupational exposure monitoring at the end of the process. In this regard, the database of the Information System for the Surveillance of Exposure to Ionizing Radiation (SISERI) in France serves as a key tool. SISERI enables near-real-time monitoring of individual exposures and provides a robust data source for analyzing trends in worker exposure (Lestaevel et al., 2026).

Radiation protection for workers in France (ASNR 2025) and in Europe appears to be generally well regulated by the authorities, as evidenced by exposure levels that are well below regulatory limits. Internationally, the situation is more varied: in some countries, radiation protection systems are weakened or being challenged, while in others, they are still in the process of being established and implemented (UNSCEAR, 2021). In this context, several issues continue to engage the radiation protection community. Interventional radiology, which is expanding rapidly, constitutes a growing source of exposure for many professionals and requires enhanced monitoring (Almaki et al., 2025). Lens exposure remains a major concern, including in a nuclear medicine department where it has been assessed (Nasr et al., 2024). Radiation protection against radon remains a significant occupational health issue (Taino et al., 2025), given that radon is recognized as the second leading risk factor for lung cancer after tobacco, particularly among nonsmokers (Cheng et al., 2021; Riudavets et al., 2022).

Worker radiation protection also depends on the daily vigilance of radiation protection experts (RPE), one of whose roles is to train workers in radiation protection (Euratom, 2013). The RPEs at French cancer centers have developed an online training course within their Unicancer federation (Bandelier et al., 2026) and are offering it to other centers. Training remains a key element in fostering a culture of radiation protection.

These few examples show that it is important to continue these efforts, particularly by publishing examples of job assessments or lessons learned. So, share your experience: get typing!

**Jean Marc Bertho et Michel Bourguignon, co-rédacteurs en chef**

Références :

Almalki M, Shubayr N, Alkabkab A, Aldosari A et Aldawood S. 2025. Assessment of occupational radiation exposure among various medical professions in interventional cardiology: A five-year study (2018–2022). *Radioprotection* 60(3): 234–241

ASNR. 2025. Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection. Bilan 2024 des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants en France. <https://www.asnr.fr/actualites/bilan-2024-des-expositions-professionnelles-aux-rayonnements-ionisants-en-france>

Bandelier V, Manach C, Buchheit I, Vanquin L, Barghal I, Fouris C, Donnarieix Laplanche D, Delporte L et Rabenjason S. 2026. Radioprotection des travailleurs : formation en ligne Unicancer. *Radioprotection* 61(1) : 39-47

Cheng ES, Egger S, Hughes S, Weber M, Steinberg J, Rahman B, Worth H, Ruano-Ravina A, Rawstorne P and Xue Qin Yu. 2021. Systematic review and meta-analysis of residential radon and lung cancer in never-smokers. *Eur Respir Rev* 30: 200230

Euratom 2023. Council Directive 2013/59/Euratom of 5 December 2013 laying down basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionising radiation, and repealing Directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom and 2003/122/Euratom. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/59/2014-01-17>

Habib Geryes B., Lebaron-Jacobs L., Mercat C., Bertho J.M., Bourguignon M. (2025). Les niveaux de référence diagnostiques en imagerie médicale : des exigences pour l'optimisation de la radioprotection des patients. *Radioprotection* 60(4) : 294.

Michel C, Cellier M, Isambert A. (2026) Radiation protection management for the deceased patients in nuclear medicine. Part 1: staff in charge of body transport and embalming. *Radioprotection* 61(2) : XX-XX.

Lestaevel P, Bah T, Roy H, Lin D, Rousseau F, Bauduin E, Pultier M, Billarand Y. (2026). Information system for monitoring occupational exposure to ionizing radiation (SISERI) in France. *Radioprotection* 61(2) : XX-XX.

Nasr RY, Albahiti SK, Khafaji M, Shabib NG et Malabari RA. 2024. Occupational eye lens dose among nuclear medicine workers in a tertiary hospital in Saudi Arabia. *Radioprotection* 59(3), 220–224

Riudavets M, Garcia de Herreros M, Besse B, Mezquita L. 2022. Radon and Lung Cancer: Current Trends and Future Perspectives. *Cancers (Basel)* 14(13):3142.

Taino G, Delogu A, Pintucci R, Semborowski L, Oddone E, Osuchowski A et Solazzo F. 2025. Medical surveillance of workers exposed to radon: new perspectives in lung cancer prevention. *Radioprotection* 60(1), 76–83.

UNSCEAR. 2021. UNSCEAR 2020/2021 Report to the General Assembly, ANNEX D.

Evaluation of occupational exposure to ionizing radiation.

[https://www.unscear.org/unscear/uploads/documents/publications/UNSCEAR\\_2020\\_21\\_Annex-D.pdf](https://www.unscear.org/unscear/uploads/documents/publications/UNSCEAR_2020_21_Annex-D.pdf)