

Sécurité et conditions de travail

Risques physiques 14 janvier 2025

Renforcement de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants

Un décret du 30 décembre 2024 clarifie la démarche de prévention du risque radon. Il crée également une zone de sécurité radiologique, définit ce qu'est un événement significatif et fait émerger la fonction d'opérationnel en radioprotection.

En plus de définir les nouvelles missions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) fraîchement née de la fusion de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) (voir notre actualité du 10 janvier 2025 « Les missions de la nouvelle Autorité de sûreté nucléaire en santé sécurité au travail »), le [décret n° 2024-1238](#) du 30 décembre 2024 renforce la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants.

Remarque : la majorité des dispositions de ce décret sont entrées en vigueur au 1^{er} janvier 2025.

Clarification de la démarche de prévention du risque radon

En matière de radon provenant du sol, le texte clarifie la démarche de prévention du risque d'exposition professionnelle. Le niveau de référence de la concentration d'activité du radon provenant du sol (et non plus dans l'air) est de 300 Bq/m³ en moyenne annuelle ([C. trav., art. R. 4451-10](#)). Malgré la mise en œuvre de mesures de prévention, si la concentration d'activité du radon provenant du sol (et non plus dans l'air) reste supérieure à ce niveau de référence, l'employeur communique désormais les résultats des mesurages à l'ASNR ([C. trav., art. R. 4451-17](#)).

De plus, l'employeur doit identifier les zones où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant le niveau de référence de 300 Bq/m³ pour la concentration d'activité du radon provenant du sol (et non plus dans l'air) ([C. trav., art. R. 4451-22](#)). Auparavant, ce seuil était fixé à 6 mSv par an pour la concentration d'activité du radon dans l'air. Au titre de la concentration d'activité dans l'air du radon, ces zones de dépassement sont appelées « zones radon » et peuvent à présent être intermittentes lorsque la concentration d'activité du radon peut être réduite, pendant la durée de présence des travailleurs dans la zone concernée, sous la valeur de 300 Bq/m³ en continu ([C. trav., art. R. 4451-23](#)).

Zone de sécurité radiologique

Le décret crée également la « zone de sécurité radiologique ». Elle s'applique aux situations particulières, c'est-à-dire en cas de découverte de sources radioactives orphelines ou de pollutions par des substances radioactives qui nécessitent une opération d'assainissement hors installation nucléaire de base (INB). A la périphérie de cette zone, le débit d'équivalent de dose demeure inférieur à 0,5 µSv/h ([C. trav., art. R. 4451-23](#)).

La zone de sécurité radiologique identifiée par l'employeur est délimitée par des moyens adaptés et l'accès y est limité ([C. trav., art. R. 4451-24](#)). Pour les travailleurs qui ne font pas l'objet d'un classement l'accès doit être autorisé par l'employeur sur la base de l'évaluation individuelle du risque dû aux rayonnements ionisants. Ces travailleurs font l'objet d'une surveillance radiologique. L'employeur s'assure également que leur exposition reste inférieure aux niveaux de dose mentionnés à l'[article R. 4451-57 du code du travail](#), ou pour les situations d'exposition au radon provenant du sol à 6 mSv au cours de douze mois consécutifs. Il informe les travailleurs concernés des moyens mis en œuvre ([C. trav., art. R. 4451-32](#)).

Remarque : l'évaluation individuelle préalable comporte désormais le type de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants du travailleur proposé à mettre en œuvre ([C. trav., art. R. 4451-53](#)).

Contraintes de dose individuelle

En outre, l'employeur définissait des contraintes de dose individuelle pertinentes au regard des expositions prévisibles pour les travailleurs en :

- dose efficace sur douze mois pour une activité régulière en zone contrôlée ou en zone radon ;
- dose efficace sur la durée de l'intervention pour des travaux en zones contrôlées jaune, orange ou rouge ou en zone d'opération lorsque des appareils de radiologie industrielle nécessitant un certificat d'aptitude sont utilisés.

Avec le récent décret, il en définit aussi pour les travailleurs en dose équivalente sur douze mois pour une activité régulière en zone d'extrémités (dose équivalente pour les extrémités et la peau).

Remarque : le décret repousse au 1^{er} janvier 2026 les dispositions concernant la certification des entreprises intervenant en zones contrôlées jaune (dose efficace < 2 mSv intégrée sur une heure), orange (dose efficace < 100 mSv intégrée sur une heure) et rouge (dose efficace > 100 mSv intégrée sur une heure), initialement prévues pour le 1^{er} janvier 2025 ([C. trav., art. R. 4451-38](#) et [C. trav., art. R. 4451-39](#)).

Les contraintes de dose étaient déjà et doivent continuer à être définies avant chaque intervention. En addition, le conseiller en radioprotection vérifie désormais régulièrement que la dose efficace reçue respecte la contrainte définie. De plus, lorsque qu'il constate que l'une des contraintes de dose remet en cause l'évaluation du risque, il doit en informer l'employeur ([C. trav., art. R. 4451-33](#)).

Vérifications initiales et périodiques

A la mise en service de l'installation et après toute modification importante des méthodes et des conditions de travail susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs, l'employeur procède, au moyen de mesurages, dans les zones délimitées et dans les

zones mentionnées au 1° et au 2° du I de l'article R. 4451-23 du code du travail ainsi que dans les lieux attenants à ces zones, à la vérification initiale :

- du niveau d'exposition externe ;
- le cas échéant, de la concentration de l'activité radioactive dans l'air, y compris le radon provenant de l'activité professionnelle (nouveau), ou de la contamination surfacique (C. trav., art. R. 4451-44).

Pour ces mêmes zones, afin que soit décelée toute situation susceptible d'altérer l'efficacité des mesures de prévention mises en œuvre, l'employeur continue de procéder périodiquement, ou le cas échéant en continu, aux vérifications nécessaires au regard des résultats des vérifications initiales. Pour ce qui est des zones radon, des zones de sécurité radiologiques et des lieux de travail attenants à ces zones, l'employeur doit à présent réaliser périodiquement, ou le cas échéant en continu, les vérifications nécessaires à la bonne mise en œuvre des mesures de prévention (C. trav., art. R. 4451-45).

Surveillance dosimétrique individuelle

Concernant la surveillance dosimétrique individuelle, l'employeur la mettait déjà en œuvre quand le travailleur était classé en catégorie A ou B selon l'article R. 4451-57 du code du travail. Maintenant, il doit aussi la mettre en place lorsque le travailleur est (C. trav., art. R. 4451-64) :

- exposé à une dose efficace liée au radon provenant du sol susceptible de dépasser 6 mSv ;
 - affecté dans le premier (> 20 mSv) ou le second groupe (entre 1 et 20 mSv) mentionnés à l'article R. 4451-99 du code du travail.
- Les modalités de cette surveillance sont revues. Elle doit être assurée par des organismes accrédités pour (C. trav., art. R. 4451-65) :
- l'exposition externe, au moyen de dosimètres à lecture différée adaptés aux différents types de rayonnements ionisants ;
 - l'exposition interne, au moyen de mesures d'anthroporadiométrie ou d'analyses de radio-toxicologie, prescrites par le médecin du travail ;
 - l'exposition interne au radon et à ses descendants à vie courte, au moyen de détecteurs actifs à lecture différée adaptés.

Remarque : la surveillance dosimétrique individuelle de l'exposition externe aux rayonnements cosmiques des équipages d'aéronefs est réalisée au moyen d'une modélisation numérique assurée par un organisme autorisé (C. trav., art. R. 4451-65).

Les organismes accrédités ou autorisés transmettent les résultats issus de la surveillance dosimétrique individuelle au système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI) (C. trav., art. R. 4451-66). Auparavant, c'était l'organisme de dosimétrie, le service de prévention et de santé au travail, le laboratoire de biologie médicale et le médecin du travail qui le faisaient.

Sur la base des résultats de mesures, analyses et mesurages uniquement pour l'exposition interne, le médecin du travail calcule la dose engagée par le travailleur avec l'appui technique, le cas échéant, du conseiller en radioprotection, mais aussi à présent d'un expert équivalent (C. trav., art. R. 4451-65). Le médecin du travail doit également désormais enregistrer les doses calculées dans SISERI (C. trav., art. R. 4451-66).

Pour les modalités d'accès aux données de la surveillance dosimétrique individuelle, le travailleur continue à avoir accès à tous les résultats de la surveillance dont il fait l'objet, ainsi qu'à sa dose efficace. Le changement porte sur le fait que le travailleur peut solliciter le gestionnaire du système, le médecin du travail ou le conseiller en radioprotection qui ne peut communiquer que les résultats auxquels il a accès (C. trav., art. R. 4451-67). Antérieurement, c'était le médecin du travail ou l'IRSN qui communiquaient ces résultats.

Le conseiller en radioprotection a accès, sous une forme nominative et sur une période n'excédant pas celle pendant laquelle le travailleur est contractuellement lié à l'employeur, aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle relative à l'exposition externe, ainsi qu'à la dose efficace des travailleurs dont il assure le suivi (et non plus à la dose efficace reçue ainsi qu'aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle). Lorsqu'il constate que l'un des résultats remet en cause l'évaluation individuelle préalable, le conseiller en radioprotection en informe l'employeur (C. trav. art. R. 4451-69).

Événement significatif

La définition d'un événement significatif est revue. Constitue donc un événement significatif, tout événement susceptible d'entraîner le dépassement (C. trav., art. R. 4451-74) :

- pour tous les travailleurs faisant l'objet d'une surveillance dosimétrique individuelle, d'une des valeurs limites fixées aux articles R. 4451-6 à R. 4451-8 du code du travail ;
- pour les autres travailleurs, d'un des niveaux de dose mentionnés à l'article R. 4451-57 du code du travail de 6 mSv au cours de douze mois consécutifs pour le radon provenant du sol ou de la valeur fixée à l'article R. 4451-7 du code du travail.

Les événements significatifs sont à déclarer par l'employeur, selon le cas, à l'ASNR (et non plus à l'ASN) ou au délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense (C. trav., art. R. 4451-77). L'ASNR centralise et vérifie dorénavant les informations relatives aux événements significatifs déclarés. Elle les communique à l'agent de contrôle de l'inspection du travail et transmet un bilan de ces déclarations au moins une fois par an au ministre chargé du travail (C. trav., art. R. 4451-78).

Remarque : nouveau, le médecin du travail est informé par l'employeur de tout événement significatif. En cas de dépassement d'une des valeurs limites d'exposition, le médecin du travail reçoit le travailleur concerné dans les plus brefs délais après l'événement et émet un avis sur l'aptitude de ce dernier à son poste (C. trav., art. R. 4451-84).

En cas de dépassement des valeurs limites

Lorsque l'un des résultats de la surveillance dosimétrique individuelle de l'exposition externe dépasse l'une des valeurs limites, les organismes communiquent sans délai et de manière nominative la dose reçue par le travailleur au médecin du travail et au conseiller en radioprotection (et plus l'employeur, et l'IRSN). Ces derniers (le médecin du travail et le conseiller en radioprotection) informent sans délai l'employeur du dépassement par le travailleur d'une valeur limite, sans préciser la valeur de la dose que celui-ci a reçue.

Pour ce qui est de la surveillance dosimétrique individuelle de l'exposition interne, lorsque l'un des résultats dépasse l'une des valeurs limites, le médecin du travail informe sans délai l'employeur et le conseiller en radioprotection (et plus l'IRSN) du dépassement par le travailleur d'une valeur limite, sans préciser la valeur de la dose que celui-ci a reçue ni la ou les radionucléides auxquelles il a été exposé (C. trav., art. R. 4451-79).

Agrément complémentaire des SPST

Autre nouveauté du décret, pour les professionnels de santé au travail, ainsi que les services de prévention et de santé au travail (SPST) et services de santé au travail en agriculture, qui assurent le suivi individuel renforcé des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, l'obtention de leur agrément complémentaire nécessite un nombre de professionnels de santé minimum (médecins du travail notamment) ayant suivi la formation spécifique préalable sur les risques liés aux rayonnements ionisants et sur le dispositif de surveillance dosimétrique (C. trav., art. R. 4451-86) (voir notre actualité du 21 août 2024 « Rayonnements ionisants : formation des professionnels de santé au travail pour le suivi renforcé »).

Il est également précisé que le silence gardé pendant plus de quatre mois sur une demande d'agrément complémentaire ou de renouvellement d'agrément complémentaire vaut délivrance ou renouvellement de cet agrément. Et le silence gardé pendant plus de quatre mois par le ministre chargé du travail saisi d'un recours hiérarchique sur une décision de refus d'agrément complémentaire vaut rejet de la demande de recours (C. trav., art. R. 4451-86).

Conseiller en radioprotection et pôle de compétences

Le décret transforme les certificats de conseiller en radioprotection et les certificats d'aptitude à la manipulation d'appareils de radiologie industrielle (CAMARI) en certifications professionnelles en application de la loi n° 2018-771 du 5 septembre 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel.

Il indique que le CAMARI doit être délivré par l'État (C. trav., art. R. 4451-61). Pour rappel, ce certificat est obligatoire pour les travailleurs qui utilisent des appareils de radiologie industrielle dont la manipulation présente des risques importants d'exposition aux rayonnements ionisants.

Remarque : toutefois, le décret repousse au 1^{er} janvier 2026 les dispositions portant sur le CAMARI (C. trav., art. R. 4451-61 à R. 4451-63) et jusqu'au 31 décembre 2025, c'est l'ASNR qui est l'organisme désigné par l'État pour délivrer le CAMARI.

Par ailleurs, la définition des personnes pouvant être désignées conseiller en radioprotection est renforcée au sein de l'article R. 4451-112 du code du travail (en compilant les anciennes dispositions de l'article R. 4451-125 du code du travail). Ainsi, lorsque la nature et l'ampleur du risque d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants obligent l'employeur à mettre en œuvre soit une surveillance dosimétrique individuelle, soit la délimitation de zone, soit des vérifications, ce dernier met en place une organisation de la radioprotection. Dans ce cadre, il désigne au moins un conseiller en radioprotection pour mettre en œuvre les mesures et moyens de prévention. Ce conseiller est soit un salarié compétent disposant des certificats nécessaires, soit un organisme compétent en radioprotection disposant d'une certification et d'un travailleur certifié (C. trav., art. R. 4451-112).

Remarque : cette disposition entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2027.

En outre, le nouvel article R. 4451-125 du code du travail indique les certificats dont doit disposer le salarié compétent en radioprotection. Ainsi, un organisme certifié délivre, au nom de l'État le certificat « personne compétente en radioprotection » et le certificat « expert en radioprotection ». C'est un jury qui évalue, selon un référentiel, les connaissances et compétences acquises par les candidats dans le cadre de leur expérience professionnelle ou des enseignements et formations qu'ils ont suivis (C. trav., art. R. 4451-125).

Remarque : cette disposition entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2027. Toutefois, les certificats de personnes compétentes en radioprotection délivrés avant le 1^{er} janvier 2027 restent valables jusqu'à leur date d'expiration.

Dans un établissement comprenant une INB, l'employeur doit, depuis le 1^{er} janvier 2025, constituer un pôle de compétences en radioprotection chargé de le conseiller en matière de radioprotection. La constitution de ce pôle requiert l'accord préalable de l'ASNR ou du délégué de sûreté nucléaire et de radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense (C. trav., art. R. 4451-127).

Opérationnel en radioprotection

Le système d'experts et d'opérationnels de la radioprotection est reconnu comme demandé par la directive 2013/59/Euratom du 5 décembre 2013.

Le décret crée donc la notion d'opérationnel en radioprotection hors INB. C'est un salarié compétent désigné par l'employeur (C. trav., art. R. 4451-129). Il est sous la supervision technique du conseiller en radioprotection et met en œuvre certaines des missions qui nécessitent des actions régulières au sein de l'établissement : mesurages, vérifications de l'efficacité des moyens de prévention, évaluation des risques, surveillance de l'exposition individuelle des travailleurs, etc. En cas d'absence du conseiller en radioprotection, un opérationnel en radioprotection est présent au sein de l'établissement lorsque des travailleurs ont une activité sous rayonnements

ionisants dans une zone mentionnée au I de l'article R. 4451-24 du code du travail (contrôlée, radon, sécurité radiologique, extrémités), à l'exception de la zone surveillée, ou dans la zone mentionnée à l'article R. 4451-28 du code du travail (zone d'opération) (C. trav., art. R. 4451-130).

L'opérationnel en radioprotection bénéficie d'une formation préalable assurée par le conseiller en radioprotection de l'établissement dans lequel il est salarié ou par un organisme de formation certifié. Quand sa formation est assurée par le conseiller en radioprotection de l'établissement, l'opérationnel en radioprotection ne peut exercer ses missions que dans l'établissement dans lequel il a été formé (C. trav., art. R. 4451-131).

A savoir que sont dispensés de cette formation les salariés désignés opérationnels en radioprotection qui disposent du CAMARI ou du diplôme de manipulateur en électroradiologie (C. trav., art. R. 4451-132).

Remarque : ces dispositions entreront en vigueur le 1^{er} janvier 2027.

Laura Guegan

► D. n° 2024-1238, 30 déc. 2024 : JO, 31 déc.

Études concernées

► Rayonnements ionisants

© Editions Législatives 2025 - Tout droit de reproduction réservé