

# Évolutions de la réglementation relative à la prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants

## AUTEURS :

J. Shettle, pôle Information juridique, département Études, veille et assistance documentaires, INRS

A. Bourdieu, département Études et assistance médicales, INRS

**D**ans le cadre de la transposition de la directive 2013/59/Euratom du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants (« directive Euratom »), trois décrets du 4 juin 2018 réorganisent les dispositions réglementaires en la matière. Ces nouvelles dispositions adoptent une approche globale, en réintroduisant les neuf principes généraux de prévention comme préalable à la gestion des risques liés aux rayonnements ionisants en milieu de travail, sans pour autant renier les principes fondateurs de la radioprotection ; l'objectif recherché étant de permettre une meilleure maîtrise des risques et de la prévention des incidents et des accidents et d'optimiser les moyens mis en œuvre par l'employeur.

Le premier décret (n° 2018-437) remplace les dispositions prévues par les articles R. 4451-1 à R. 4451-144 du Code du travail fixant les mesures générales de radioprotection des travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants. Il est complété par un deuxième décret (n° 2018-438), lequel modifie les règles particulières de prévention applicables en particulier aux femmes enceintes, aux jeunes travailleurs, ainsi qu'aux salariés temporaires ou titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée. Enfin, le troisième décret (n° 2018-434) modifie le Code de la santé publique, ainsi que plusieurs rubriques de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Ces décrets sont entrés en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2018, mais de nombreuses dispositions transitoires sont prévues.

La directive Euratom abroge l'ensemble des directives précédentes prises en la matière, ne bouleverse pas le cadre européen, mais le fait évoluer sur plusieurs

aspects, notamment en ce qui concerne les expositions aux rayonnements ionisants d'origine naturelle (radon, matériaux de construction...), ainsi que les situations d'urgence radiologique (directives abrogées : 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom et 2003/122/Euratom).

Les dispositions législatives nécessaires ont été introduites par l'ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 portant diverses dispositions en matière nucléaire. Cette ordonnance a notamment modifié les Codes de la santé publique, de l'environnement, ainsi que celui du travail. Plusieurs arrêtés d'application viendront compléter ce dispositif, l'objectif affiché étant toutefois d'en limiter le nombre afin de faciliter la compréhension de la réglementation.

Sont présentées, dans cet article, principalement les dispositions importantes pour des acteurs des services de santé au travail en matière de prévention des risques dus à l'exposition à des rayonnements ionisants. Ne sont notamment pas abordées les dispositions modifiant le Code de la santé publique (décret n° 2018-434).

## Inscription dans le Code du travail des dispositions relatives à la radioprotection dans le respect des principes généraux de prévention

La transposition de la directive Euratom a été guidée par la volonté d'intégrer la radioprotection dans une démarche globale de prévention des risques. Cette volonté du législateur a été initiée par l'ordonnance du 10 février 2016 qui a modifié l'article L. 4451-1 du Code du travail, ce dernier devenant la clé de la politique conduite, en précisant que « les règles de prévention

*des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, y compris les travailleurs indépendants et les employeurs, exposés aux rayonnements ionisants sont fixées dans le respect des principes généraux de radioprotection des personnes [fixés par le Code de la santé publique], sans préjudice des principes généraux de prévention prévus à l'article L. 4121-2 [du Code du travail] ».*

C'est dans ce contexte que les deux décrets relatifs à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants (n<sup>os</sup> 2018-437 et 2018-438) permettent notamment de mieux articuler les dispositions spécifiques applicables aux rayonnements ionisants avec celles de droit commun, principalement avec les principes généraux de prévention. Ces nouvelles dispositions adoptent en effet, pour les rayonnements ionisants, la même démarche d'évaluation du risque professionnel que pour les autres risques physiques, en ouvrant la possibilité à une évaluation préalable conduite sur une base documentaire. L'employeur n'est contraint au mesurage des sources de rayonnements que si le risque radiologique évalué sur cette base ne permet pas de conclure à ce que le risque puisse être négligé du point de vue de la radioprotection.

### Nouvelles valeurs limites d'exposition (VLE)

En application du principe de limitation des doses, des valeurs limites réglementaires pour les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants sont désormais codifiées à l'article R. 4451-6 du Code du travail. Dans toutes les circonstances (hormis les situations d'urgence et les expositions durables), ces valeurs « absolues » sont des limites à ne pas dépasser : leur respect impératif est apprécié au vu des doses effectivement reçues par chaque travailleur.

#### VLE corps entier

L'article R. 4451-6 dispose que l'exposition d'un travailleur aux rayonnements ionisants ne doit pas dépasser, pour l'organisme entier, la valeur limite d'exposition de 20 mSv sur douze mois consécutifs, évaluée à partir de la dose efficace.

#### Abaissement de la VLE au cristallin <sup>1</sup>

Le décret met en conformité la réglementation en modifiant la limite de dose équivalente pour le cristallin, un tissu radiosensible particulièrement affecté par les rayonnements ionisants. La valeur limite est abaissée de 150 mSv à 20 mSv sur 12 mois consécutifs (Art. R. 4451-6, 2<sup>o</sup>, b. du Code du travail). Cette disposition entrera en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2023. Du 1<sup>er</sup> juillet 2018 au 30 juin 2023, la valeur limite cumulée pour le cristallin est fixée à 100 mSv pour ces 5 années cumulées, pour

autant que la dose reçue au cours d'une année ne dépasse pas 50 mSv.

#### Dispositions spécifiques

Des dispositions spécifiques sont en outre prévues concernant l'exposition des jeunes travailleurs de moins de 18 ans aux rayonnements ionisants. Celle-ci ne doit en effet pas dépasser (Art R. 4451-8 du Code du travail) :

- pour l'organisme entier, 6 mSv sur 12 mois consécutifs, évaluée à partir de la dose efficace ;
- 150 mSv sur 12 mois consécutifs, pour les extrémités et la peau ;
- 15 mSv sur 12 mois consécutifs, pour le cristallin.

Par ailleurs, en cas de grossesse, l'exposition de l'enfant à naître, pendant le temps qui s'écoule entre la déclaration de la grossesse et le moment de l'accouchement, est maintenue aussi faible que raisonnablement possible et, en tout état de cause, la dose équivalente reçue par l'enfant demeure inférieure à 1 mSv (art. R. 4451-7 du Code du travail).

#### Abaissement du niveau de référence de la concentration d'activité du radon

Le niveau de référence de la concentration d'activité du radon dans l'air est abaissé de 400 à 300 Bq/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle (Art. R. 4451-10 du Code du travail). Au-dessus de ce niveau de référence, certains employeurs, notamment ceux dont les activités peuvent être effectuées dans des lieux souterrains, doivent prendre des mesures pour réduire l'exposition des travailleurs. Ils sont donc concernés par cette modification. Mais surtout, le décret étend le contrôle des expositions au radon à toutes les activités professionnelles exercées au sous-sol ou au rez-de-chaussée de bâtiments en fonction de la division en zones à potentiel radon (Art. R. 4451-1, 4<sup>o</sup> du Code du travail et arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français). En effet, tel que le précise le nouvel article R. 4451-15 du Code du travail, lorsque l'évaluation des risques met en évidence que l'exposition est susceptible d'atteindre ou de dépasser ce niveau de référence de 300 Bq/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle, pour ces activités professionnelles exercées au sous-sol ou au rez-de-chaussée de bâtiments, l'employeur doit procéder à des mesurages sur le lieu de travail.

L'employeur doit en outre communiquer les résultats de l'évaluation des risques et des mesurages :

- aux professionnels de santé (médecin du travail ou bien, sous l'autorité de celui-ci, au collaborateur médecin, à l'interne ou l'infirmier) ;
- aux représentants du personnel (Comité d'hygiène, sécurité et des conditions de travail ou Comité social et économique), en particulier lors des mises à jour du document unique.

<sup>1</sup> Un article dans ce même numéro traite spécifiquement de cet aspect : BOURDIEU A - Cristallin et rayonnements ionisants. Mise au point TP 30. Réf Santé Trav. 2018 ; 155 : 115-25.

Lorsqu'en dépit des mesures de prévention mises en œuvre, la concentration d'activité du radon dans l'air demeure supérieure au niveau de référence, l'employeur doit communiquer les résultats de ces mesurages à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) selon les modalités définies par cet institut (Art. R. 4451-17 du Code du travail).

Enfin, il convient de noter, qu'en cas d'exposition des travailleurs dépassant 6 mSv/an pour la concentration d'activité du radon dans l'air, l'employeur devra mettre en place une organisation de la radioprotection, un zonage « radon », une surveillance individuelle dosimétrique des travailleurs et un suivi renforcé de leur état de santé par un médecin du travail (Art. R. 4451-14, R. 4451-22, R. 4451-64 et R. 4451-82 du Code du travail).

### Vérifications des équipements de travail et des lieux de travail

Les vérifications techniques externes des équipements de travail et des lieux de travail seront désormais confiées à des organismes accrédités, et non plus à des organismes agréés par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

#### Vérification initiale des équipements de travail et des lieux de travail

Lors de leur mise en service dans l'établissement et à l'issue de toute modification importante susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs, l'employeur doit procéder à une vérification initiale des équipements de travail émettant des rayonnements ionisants, en vue de s'assurer qu'ils sont installés conformément aux spécifications prévues, le cas échéant, par la notice d'instructions du fabricant et qu'ils peuvent être utilisés en sécurité.

L'employeur doit vérifier, dans les mêmes conditions, l'intégrité des sources radioactives scellées lorsqu'elles ne sont pas intégrées à un équipement de travail.

Ces vérifications techniques initiales seront désormais confiées à des organismes accrédités (Art. R. 4451-40 du Code du travail).

De la même façon, ces organismes prendront en charge les vérifications initiales des lieux de travail, réalisées lors de la mise en service des installations et à l'issue de toute modification importante des méthodes et des conditions de travail (Art. R. 4451-44 du Code du travail).

#### Vérifications périodiques

Les vérifications générales périodiques des équipements de travail émettant des rayonnements ionisants, ainsi que les vérifications portant sur l'intégrité des sources radioactives scellées lorsqu'elles ne sont pas intégrées à un équipement de travail, sont pour leur part réalisées par le conseiller en radioprotection.

L'objectif étant de déceler en temps utile toute détérioration susceptible de créer des dangers (Art. R. 4451-42 du Code du travail).

Le conseiller en radioprotection est également en charge des vérifications périodiques relatives aux lieux de travail (Art. R. 4451-45 du Code du travail).

#### Conseillers en radioprotection

Selon l'organisation de la radioprotection antérieure à la transposition de la directive 2013/59/Euratom, les missions dévolues au conseiller en radioprotection sont assurées par la personne compétente en radioprotection (PCR). Celle-ci assiste l'employeur dans l'organisation de la prévention, l'analyse des risques et la délimitation des zones. Cette désignation est obligatoire dès lors que la présence, la manipulation, l'utilisation ou le stockage d'une source ou d'un générateur de rayonnements ionisants entraîne un risque d'exposition pour les salariés de l'établissement, les entreprises extérieures ou les travailleurs non-salariés intervenant dans l'établissement. Cette personne est désignée par l'employeur après une formation spécifique.

Afin de renforcer l'organisation de la radioprotection des travailleurs, il est créé, en parallèle du dispositif actuel reposant exclusivement sur des personnes physiques dont la compétence est individuellement certifiée, des organismes experts de radioprotection dont la compétence collective sera reconnue (Art. R. 4451-112 du Code du travail). Les employeurs auront ainsi la possibilité de retenir l'organisation la mieux appropriée à leur activité. Un régime réglementaire spécifique aux installations nucléaires de base prévoit la constitution de « pôle de compétences en radioprotection », compte tenu de la nature particulière de leur activité et de l'encadrement auquel elles sont déjà soumises.

Ainsi, désormais, l'employeur devra désigner au moins un conseiller en radioprotection pour la mise en œuvre des mesures et moyens de prévention des risques dus aux rayonnements ionisants. Ce conseiller pourra être :

- soit une personne physique salariée de l'établissement ou à défaut de l'entreprise, et qui sera dénommée « personne compétente en radioprotection » ;
- soit une personne morale, dénommée « organisme compétent en radioprotection ».

Le conseiller en radioprotection évalue les risques, conseille l'employeur dans la définition des mesures de prévention, réalise des vérifications générales périodiques... Il exerce ses missions en lien avec le salarié compétent en prévention des risques professionnels. Il travaille en collaboration avec le médecin du travail qui peut lui communiquer, sous certaines conditions, des informations soumises au secret médical. Ils mettent notamment en œuvre de manière concertée la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs.

Au-delà de cette mission de conseil en matière de

protection des travailleurs, les missions du conseiller en radioprotection sont étendues aux questions de protection de la population et de l'environnement. Ils pourront en outre être sollicités par l'employeur pour réaliser certaines vérifications techniques internes confiées auparavant aux organismes de contrôle technique agréés par l'ASN.

À noter : jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 2021, les missions du conseiller en radioprotection peuvent continuer à être confiées à une PCR interne ou externe à l'établissement, dans les conditions prévues par les articles R. 4451-107, R. 4451-108 et R. 4451-109 du Code du travail dans leur rédaction antérieure au 5 juin 2018.

### Modalités d'accès aux données de la surveillance dosimétrique individuelle

Concernant la gestion des résultats de la surveillance dosimétrique individuelle, il convient de faire le point sur les informations qui sont accessibles en fonction de la qualité des divers interlocuteurs.

**Le travailleur** a accès à tous les résultats issus de la surveillance dosimétrique individuelle dont il fait l'objet, ainsi qu'à la dose efficace le concernant. Il peut à cet égard en demander la communication au médecin du travail ou à l'IRSN. Il peut également solliciter le conseiller en radioprotection pour ce qui concerne les résultats auxquels ce dernier a accès (Art. R. 4451-67 du Code du travail).

**Le médecin du travail** a pour sa part accès, sous leur forme nominative, aux résultats de la surveillance dosimétrique ainsi qu'à la dose efficace de chaque travailleur dont il assure le suivi de l'état de santé. Sous sa responsabilité, il peut communiquer au conseiller en radioprotection des informations couvertes par le secret médical relatives à la dose interne, lorsque celle-ci est liée à l'exposition professionnelle et strictement utile à la prévention. Ont également accès à ces résultats le médecin du travail de l'établissement dans lequel le travailleur temporaire ou le travailleur d'une entreprise extérieure intervient, le médecin désigné à cet effet par le travailleur et, en cas de décès ou d'incapacité, ses ayants droit (Art. R. 4451-68 et R. 4451-70 du Code du travail).

**Le conseiller en radioprotection** a accès, sous une forme nominative et sur une période n'excédant pas celle durant laquelle le travailleur est contractuellement lié à l'employeur, à la dose efficace reçue ainsi qu'aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle liée à l'exposition externe ou l'exposition au radon. Lorsqu'il constate que l'une des doses estimées

dans le cadre de l'évaluation individuelle préalable de l'exposition aux rayonnements ionisants ou l'une des contraintes de dose est susceptible d'être atteinte ou dépassée, le conseiller en radioprotection doit informer l'employeur (les modalités et le contenu de l'évaluation individuelle préalable de l'exposition aux rayonnements ionisants sont prévus à l'article R. 4451-53 du Code du travail).

**L'employeur** ou, selon le cas, le responsable de l'organisme compétent en radioprotection doit assurer la confidentialité vis-à-vis des tiers, des données nominatives auxquelles les conseillers en radioprotection ont accès et doit mettre à la disposition de ces derniers les moyens nécessaires pour qu'ils puissent respecter les exigences liées au secret professionnel (Art. R. 4451-69 et R. 4451-70 du Code du travail).

Enfin, **les agents de contrôle de l'inspection du travail, ainsi que les inspecteurs de la radioprotection et les agents des services prévention des CARSAT** ont accès, sous leur forme nominative, aux doses efficaces reçues par les travailleurs ainsi qu'aux résultats de la dosimétrie liée à l'exposition externe ou l'exposition au radon (Art. R. 4451-71 du Code du travail).

Il convient par ailleurs de noter qu'au moins une fois par an l'employeur doit présenter au comité social et économique (CSE) un bilan statistique de la surveillance de l'exposition des travailleurs et de son évolution, sous une forme excluant toute identification nominative des travailleurs (Art. R. 4451-72 du Code du travail).

### Suivi de l'état de santé des travailleurs

Tous les travailleurs exposés à des rayonnements ionisants, qu'ils soient ou non classés, doivent bénéficier d'un suivi individuel renforcé (SIR) de leur état de santé, consistant en un examen médical d'aptitude à l'embauche effectué par le médecin du travail préalablement à leur affectation au poste. Cet examen est renouvelé par :

- une visite intermédiaire effectuée par un professionnel de santé au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail ;
- une visite effectuée par le médecin du travail, selon une périodicité qu'il détermine et qui ne peut être supérieure à quatre ans, donnant lieu à un avis d'aptitude.

Des dispositions spécifiques sont toutefois prévues pour les travailleurs classés en catégorie A. Pour ces derniers, l'examen médical d'aptitude doit être renouvelé chaque année et la visite intermédiaire n'est donc pas requise (Art. R. 4451-82 du Code du travail).

## Évaluation de l'exposition des travailleurs intervenant en situation d'urgence radiologique

Les modalités d'évaluation de l'exposition des travailleurs intervenant en situation d'urgence radiologique et relevant du « second groupe » ont été précisées. Les travailleurs sont affectés au « second groupe » par l'employeur, après avis du médecin du travail, lorsqu'ils ne relèvent pas du « premier groupe » et que la dose efficace est susceptible de dépasser 1 mSv durant la situation d'urgence radiologique. Le texte maintient le principe consistant à prévoir une solution alternative lorsque le caractère de la situation d'urgence ne permet pas d'organiser de manière pérenne un suivi individuel au moyen de dosimètres. L'employeur pourra réaliser cette surveillance selon toute autre méthode appropriée qu'il aura établie avec l'appui de l'IRSN (Art. R. 4451-98 et R. 4451-103 du Code du travail). Pour mémoire, les travailleurs sont affectés au « premier groupe » lorsque la dose efficace liée à l'exposition professionnelle est susceptible de dépasser 20 mSv durant la situation d'urgence radiologique.

## Dispositions spécifiques applicables aux femmes enceintes, aux jeunes travailleurs et aux salariés temporaires

Le deuxième décret (n° 2018-438) modifie les règles de prévention applicables à certaines catégories de travailleurs, notamment en ce qui concerne les valeurs limites de doses et les modalités d'information et de formation. Ces nouvelles dispositions sont entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2018.

### Dispositions spécifiques applicables aux femmes enceintes, venant d'accoucher ou allaitant

Les salariées enceintes exposées à des rayonnements ionisants ayant déclaré leur état de grossesse doivent être informées de la possibilité d'être temporairement affectées sur un autre poste de travail, pendant la durée de la grossesse, si leur état de santé l'exige ; étant précisé que ce changement d'affectation ne doit entraîner aucune diminution de rémunération.

Lorsque la femme enceinte est maintenue sur un poste l'exposant aux rayonnements ionisants, l'employeur doit s'assurer du respect des valeurs limites d'exposition fixées pour les organes ou les tissus (500 mSv sur douze mois consécutifs pour les extrémités et la peau et 20 mSv sur douze mois consécutifs pour le cristallin). Enfin, il est toujours interdit d'affecter ou de maintenir une femme enceinte à un poste de travail requé-

rant un classement en catégorie A (Art. D. 4152-4 à D. 4152-6 et L. 1225-7 du Code du travail).

Il est rappelé qu'en cas de grossesse, l'exposition de l'enfant à naître, pendant le temps qui s'écoule entre la déclaration de la grossesse et le moment de l'accouchement, est maintenue aussi faible que raisonnablement possible et, en tout état de cause, la dose équivalente reçue par l'enfant demeure inférieure à 1 mSv (Art. R. 4451-7 du Code du travail).

Pour mémoire, sont classés en catégorie A, les travailleurs susceptibles de recevoir, au cours de douze mois consécutifs, une dose efficace supérieure à 6 mSv ou une dose équivalente supérieure à 150 mSv pour la peau et les extrémités (Art. R. 4451-57 du Code du travail).

### Dispositions spécifiques applicables aux jeunes travailleurs

Il est toujours interdit d'affecter des jeunes travailleurs de moins de 18 ans à des travaux exposant à des rayonnements ionisants requérant un classement en catégorie A ou B, étant précisé que des dérogations peuvent être accordées pour les rayonnements ionisants requérant un classement en catégorie B.

### Dispositions spécifiques applicables aux salariés temporaires et en contrat de travail à durée déterminée (CDD)

Enfin, l'article D. 4154-1 précise les conditions de travail pour lesquelles il est interdit d'employer les salariés titulaires d'un CDD et salariés temporaires pour l'exécution des travaux les exposant aux rayonnements ionisants. Sont donc visés par l'interdiction, les travaux accomplis dans une zone où la dose efficace susceptible d'être reçue, intégrée sur une heure, est égale ou supérieure à 2 mSv ou en situation d'urgence radiologique, lorsque ces travaux requièrent une affectation au « premier groupe » ( la dose efficace liée à l'exposition professionnelle est susceptible de dépasser 20 mSv durant la situation d'urgence radiologique).

### L'ensemble des textes est disponible sur [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr) :

- Décret n° 2018-434 du 4 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire ;
- Décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants ;
- Décret n° 2018-438 du 4 juin 2018 relatif à la protection contre les risques dus aux rayonnements ionisants auxquels sont soumis certains travailleurs.