



**MINISTÈRE
DU TRAVAIL
DE LA SANTÉ
ET DES SOLIDARITÉS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction générale du travail

PRÉVENTION DES RISQUES D'EXPOSITION DES TRAVAILLEURS AUX RAYONNEMENTS IONISANTS

(CODE DU TRAVAIL)

ACTUALITÉS RÉGLEMENTAIRES

Jean GALVE chef du bureau CT2/CT/DGT

1. Rappels de la démarche de prévention du code du travail à appliquer

Champ d'application de la prévention des risques RI pour les travailleurs sous la **responsabilité SST de l'employeur**

RI origine artificielle

Exposition à des sources RI dans une **activité nucléaire** sous régime administratif :

- CSP : nucléaire de proximité
- CE : ICPE, INB
- CM : Mines
- CD : IANID (SIANID, INBS...)

AN sous la responsabilité du **RAN ou exploitant**.

CRP du CSP pour protection population/environnement

RI origine naturelle

Exposition à la **radioactivité naturelle** dans le cadre d'une activité pro. :

- **RI cosmique** : aéronefs et engins spatiaux.
- **Radon** : bâtiment et milieu souterrain.
- **NORM** : activités professionnelles traitant ces matières (principalement ICPE et mines => Industries NORM)

RI origine accidentelle

Exposition en situation d'**urgence radiologique (SUR)** :

- Dispositions particulières pour les intervenants en SUR.

Exposition en situation d'**exposition durable (SED)** résultant d'une SUR :

- Application de la démarche de prévention des risques RI à tous les travailleurs entrant dans les zones contaminées.

A connaître pour les préventeurs et professionnels de santé au travail (formation)

La quatrième partie (SST) du CT s'applique à tout secteur (privé et public)

Démarche graduée pour l'évaluation des risques RI

Application des **9 principes généraux de la prévention (PGP)** des risques professionnels

L'employeur applique la démarche générale de prévention des risques professionnels pour ses travailleurs avec son « salarié compétent » en prévention des risques RI ou potentiellement le CRP, s'il en a déjà désigné un.

1. **Evaluation du risque** débutant par une analyse « documentaire » (notice fabricant, exemptions...);
2. Si nécessaire, complétée par du mesurage (*auto-mesurage possible*), s'il persiste un doute sur un dépassement éventuel d'un des niveaux fixés à l'article R. 4451-15 (ex : 1 mSv/an...);
3. Mise en œuvre de **mesures de réduction du risque** (réduction de la source, protections collectives, modification des conditions de travail...);
4. Processus **d'amélioration continue** dans le cadre du DUERP (revue chaque année).

Quand mettre en œuvre le dispositif renforcé RP ?

Si mesures de réduction de l'exposition insuffisantes pour garantir < niveaux R. 4451-15

L'employeur doit mettre en œuvre le dispositif renforcé pour la radioprotection des travailleurs :

Etablissement (lieu de travail - collectif)

Présence d'une ou plusieurs **sources de rayonnements ionisants** nécessitant la mise en place de :

- une ou plusieurs **zones délimitées RI** sur le lieu de travail (R.4451-23) ;
- un programme de **vérifications** (VI, RVI, VP) sur équipements ou lieux de travail.

Articulation CT + Régimes AN

Si activités nucléaires, régimes admin, responsabilité du RAN ou exploitant

Travailleur (personne - individuel)

Dont évaluation individuelle de l'exposition aux RI conduit à son **classement A/B** (> 1 mSv/an), à être **exposé au radon** (> 6 mSv/an) ou identifié comme **intervenant SUR** => le « **travailleur exposé** » fait l'objet, en plus des moyens habituels de prévention (information, EPI, surveillance...), *a minima* de :

- une surveillance dosimétrique individuelle (SDI)
- un suivi individuel renforcé (SIR RI) ;
- une formation adaptée au poste et au risque RI.

Responsabilité employeur uniquement

2. Actualités réglementaires

- Prévention du risque radon
- Formations RI pour les MT et PST et agrément complémentaire pour les SST

Arrêtés d'application : où en est-on fin 2024 ?

Nb	Objet des arrêtés	Etat d'avancement
1	Organisation de la radioprotection autour du conseiller en radioprotection	I - PCR / OCR – Arrêté révisé du 18 décembre 2019 / QR 03-2022 II - Pôles de compétence RP en INB – Arrêté du 28 juin 2021
2	Surveillance dosimétrique individuelle (SDI, SISERI, OA)	Arrêté du 26 juin 2019 (abrogé en partie) / QR publié en sept-2022
2.1	SISERI (<i>toutes les nouvelles fonctions en 2024</i>)	Arrêté du 23 juin 2023 / QR révision en cours
3	Zonage (toiletage de l'arrêté révisé du 15/05/2006)	Arrêté révisé du 28 janvier 2020 (2006) / QR en cours d'élaboration
4	Mesurages et vérifications (VI et VP)	Arrêté révisé du 23 octobre 2020 / QR révisé mars-2022
5	Lieux de travail spécifiques exposant au radon	Arrêté révisé du 30 juin 2021 / Guide prévention radon sept-2020
6	Modalités de calcul des doses	Arrêté du 16 novembre 2023 / CIPR 130, 134, 137, 141 and 151 pour W
7	Prévention risque radon : zonage, vérifications...	Arrêté du 15 mai 2024 / Guide radon révision prévue pour 10-2024
8	Formation des professionnels de santé au travail assurant la SDI et SIR des travailleurs exposés aux RI	Arrêté du 06 août 2024 <i>Généralisation à tout secteur pour les professionnels de santé SPST</i>
9	Certification des EE réalisant des travaux dans une zone contrôlée jaune ou supérieure	Etape : en cours d'élaboration - Prévu 2025 <i>Généralisation à tout secteur (équité par le risque)</i>
10	Utilisation d'appareils de radiologie industrielle nécessitant un CAMARI (évaluation certificative)	Etape : en cours d'élaboration - Prévu 2025 <i>Révision de la liste et inclusion des règles minimum d'utilisation</i>
2.2	Surveillance radiologique et dosimétrique individuelle	Révision et mise à jour de l'arrêté du 26 juin 2019 - Prévu 2025
2.3	Accréditation des organismes de la SDI (dosimétrie)	Révision et mise à jour de l'arrêté du 26 juin 2019 - Prévu 2025

Prévention du risque radon

Prévention du risque radon – de quel radon parle-t-on? - Contexte

Ne pas confondre les dispositions relatives au radon provenant du sol (géogénique, origine environnementale) et celles relatives au radon provenant de l'activité professionnelle (anthropique, origine industrielle)

CT Article R4451-1 : « Les dispositions du présent chapitre s'appliquent dès lors que les travailleurs, y compris les travailleurs indépendants, sont susceptibles d'être exposés à un risque dû aux rayonnements ionisants d'origine naturelle ou artificielle.

Elles s'appliquent notamment : [...]

4° Aux situations d'exposition au radon provenant du sol :

- a) Dans les lieux de travail situés en sous-sol et rez-de-chaussée de bâtiments en tenant compte des zones mentionnées à l'article L. 1333-22 du code de la santé publique ;
- b) Dans certains lieux de travail spécifiques notamment ceux où sont réalisés des travaux souterrains, y compris des mines et des carrières ; » [...]

Arrêté du 15 mai 2024 : Article 1er : « Le présent arrêté s'applique aux seules situations d'exposition au radon provenant du sol, définies au 4° de l'article R. 4451-1 du code du travail. Le radon provenant du sol est défini comme le radon généré directement par les roches du sol ou secondairement par l'eau circulant dans ces roches ou les matériaux extraits de ces roches. » => radon géogénique ou d'origine environnementale

Notice en objet : « Le radon anthropique résultant d'une activité professionnelle (procédés industriels, résidus, déchets...) ne fait pas l'objet du présent texte. »

Prévention du risque radon – dispositif renforcé pour la protection des travailleurs exposés au radon

Arrêté du 15 mai 2024 (JO du 6 juin 2024, entré en vigueur le 7 juin 2024)

1. Evaluation du risque Rn (employeur / **préventeur**) sur documents et informations déjà disponibles : mesurages, zones à potentiel Rn du sol, qualité de la construction (étanchéité, fissuration...), qualité de l'air intérieur...
2. Si les résultats de l'évaluation du risque Rn concluent à un doute sur un éventuel dépassement du niveau de référence (NR : 300 Bq/m³), réalisation de mesurage Rn (*mesures intégrées DSTN*)
3. Si dépassement du NR, l'employeur met en place un plan d'action sans délai avec son « préventeur » pour réduire le risque d'exposition pour les travailleurs (cf. R.4451-18 CT). Il dispose d'un délai maximum de 3 ans pour réduire en dessous du NR de manière pérenne.
4. Si l'employeur n'arrive pas à réduire en dessous du NR, il met en place une « zone radon » dans le **lieu de travail** avec l'aide de **conseiller en radioprotection** (CRP) qu'il a désigné.
5. L'employeur vérifie la « zone radon », ainsi que la possibilité de la **rendre intermittente** (*mesures en continu*) pour la suspendre lors d'opérations ou même dans certains cas pour l'activité professionnelle régulière (semaine, journée).
6. Tout **travailleur** devant entrer dans la « zone radon » fait l'objet au préalable d'une évaluation individuelle de l'exposition au radon par son employeur (estimation réaliste mais maximisée du nombre d'heures de présence du travail et choix du coefficient adapté en fonction des conditions de travail) pour savoir s'il est susceptible de dépasser le niveau de 6 mSv/an (CRP, outil disponible calculette INRS).
 - Si travailleur < 6 mSv/an => travailleur surveillé, application des règles de prévention de droit commun (surveillance radiologique)
 - Si travailleur ≥ 6 mSv/an => travailleur exposé au radon => **dispositif renforcé avec SIR, SDI** (appareil individuel mesurant la concentration en énergie alpha potentielle et prenant en compte le débit respiratoire) **et formation**.
7. Le **médecin du travail** calcule et valide la dose reçue par le travailleur exposé au radon, puis il l'enregistre dans SISERI.

Arrêté du 15 mai 2024 (JO du 6 juin 2024, entré en vigueur le 7 juin 2024)

**Démarche de prévention des
risques de droit commun (CT) :**
 application des 9 principes
généraux de la prévention (PGP)

Evaluation du risque radon

- 1) Analyse des informations disponibles
- 2) Si nécessaire, mesurage du radon

Résultats de l'évaluation à comparer au NR et à conserver dans le document unique (DUERP)

Fin des obligations réglementaires

*Attention aux modifications des lieux de travail ou des conditions de travail
Possibilité d'amélioration continue ?*



Mesures de réduction de l'exposition au radon
(si nécessaire ou pour l'amélioration continue)

- 3) Mesures de réduction de l'exposition collectives (lieux) ou individuelles (travailleurs)
- 4) Vérification de l'efficacité des mesures au regard du NR

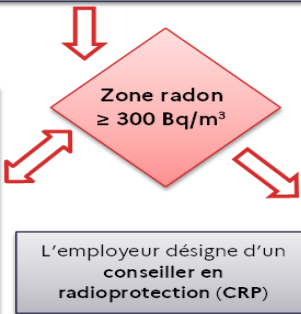
Constat de mesures de réduction inefficaces ou impossibles
(dans un délai maximum de 3 ans après l'évaluation)

- 5) **Déclaration** du dépassement pérenne du NR à l'IRSN par la transmission des résultats de mesurage

Organisation de la radioprotection :
 application des 3 principes de
radioprotection (RP)

Mesures collectives (lieux de travail)

- 1° Détermination et mise en place de la zone radon
- 2° Vérifications de la zone radon
 - Surveillance périodique par mesures intégrées
 - Surveillance continue par mesures en continu
- 3° Possibilité de zone intermittente ?
 - Suspension en condition de travail habituel ?
 - Suspension pour des opérations ?*Suspension de la zone = pas de mesures individuelles*



Mesures individuelles (travailleurs)

Evaluation individuelle de l'exposition au radon des travailleurs entrant dans la zone radon :

- Si < 6 mSv/an : travailleurs surveillés avec surveillance radiologique, information adaptée...
- Si ≥ 6 mSv/an : travailleurs exposés au radon, mise en œuvre du **dispositif renforcé** (SDI, SIR, formation adaptée...)

L'employeur désigne d'un
**conseiller en
radioprotection (CRP)**

Formations RI pour les MT et PST et agrément complémentaire pour les SST

Arrêté formations RI pour les MT et PST et agrément complémentaire pour les SST - Contexte

Contexte français (*depuis 1997, uniquement le secteur nucléaire*)

- Arrêté du 28 mai 1997 relatif au contenu de la **formation spécifique des médecins du travail** chargés de la surveillance médicale des travailleurs des **entreprises extérieures intervenant dans les installations nucléaires**
- Arrêté du 28 mai 1997 relatif aux modalités d'**habilitation des services médicaux** du travail chargés d'assurer la surveillance médicale des travailleurs des entreprises extérieures intervenant dans les installations nucléaires de base

Demande directive 2013/59/Euratom (*tout secteur dès que SIR RI*)

- Article 14.2 - Les États membres veillent à ce que des mesures soient prises pour organiser **l'enseignement, la formation et le recyclage** de manière à permettre la **reconnaissance** des **experts en radioprotection** et des **experts en physique médicale**, ainsi que des **services de médecine du travail** et des **services de dosimétrie**, en relation avec le type de pratiques.
- Article 79 - **Reconnaissance des services** et experts / 1. Les États membres veillent à ce que des dispositions soient prises pour la reconnaissance: a) des **services de médecine du travail** ; [...] Les États membres veillent à ce que les dispositions nécessaires soient mises en place pour **garantir la continuité** de l'expertise de ces **services** et experts.

Nouveau contexte SPST : LOI 2021-1018 du 2 août 2021 pour renforcer la prévention en santé au travail

- Exemple : Décret n° 2022-679 du 26 avril 2022 relatif aux **délégations de missions** par les médecins du travail, aux **infirmiers en santé au travail** et à la télésanté au travail. (*nécessité de formations techniques spécifiques selon le suivi*)

Contexte

Décret n° 2023-489 du 21 juin 2023 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants modifiant le code du travail, appelant l'arrêté formation

Art. R. 4451-85. – I. – Pour **assurer le suivi individuel renforcé** prévu à l'article R. 4451-82, le **médecin du travail et les professionnels de santé au travail placés sous son autorité mentionnés au premier alinéa du I de l'article L. 4624-1** suivent une **formation spécifique** préalable sur les risques liés aux rayonnements ionisants et sur le dispositif de surveillance dosimétrique individuelle.

II. – Un **arrêté** conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture détermine :

1° Le **contenu de la formation** mentionnée au I en fonction des professionnels de santé au travail concernés et du type d'exposition, ainsi que les modalités de son renouvellement ;

2° Les **modalités de reconnaissance** des connaissances, des compétences et de l'expérience du professionnel de santé au travail comme valant satisfaction de l'obligation de formation prévue au I ;

3° Les **conditions pour qu'un organisme de formation** puisse dispenser cette formation.

Contexte

Décret n° 2023-489 du 21 juin 2023 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants modifiant le code du travail, appelant l'arrêté formation

Art. R. 4451-86. – I. – Pour assurer le suivi des travailleurs mentionnés à l'article R. 4451-82, les services de prévention et de santé au travail mentionnés à l'article L. 4622-2 et les services de santé au travail en agriculture mentionnés à l'article L. 717-3 du code rural et de la pêche maritime dispose d'un **agrément complémentaire** à celui prévu à l'article L. 4622-6-1 du code du travail.

II. – L'agrément complémentaire est délivré par l'autorité administrative pour une période de cinq ans. «Il peut être demandé en même temps que l'agrément prévu à l'article L. 4622-6-1 du présent code, pendant sa période de validité ou lors de son renouvellement.

Il est délivré lorsque le service remplit les conditions fixées par un **cahier des charges national établi par arrêté** conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture prévoyant notamment que le **nombre de médecins du travail et de professionnels de santé au travail** mentionnés au premier alinéa du I de l'article L. 4624-1 du présent code **ayant bénéficié de la formation** prévue à l'article R. 4451-85 du présent code requis pour assurer le suivi des travailleurs mentionnés au I.

III. – L'abrogation de l'agrément prévu à l'article L. 4622-6-1 du présent code entraîne celle de l'agrément complémentaire. Lorsque l'autorité administrative constate des manquements aux conditions mentionnées au II, elle peut diminuer la durée de l'agrément complémentaire ou y mettre fin.

Titre 1^{er}: Formation spécifique modulaire

Arrêté du 06 août 2024 (JO du 14 août 2024, entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2026)

Une **formation spécifique** selon deux catégories de professionnels de santé au travail :

- Catégorie 1 « **infirmier** » pour l'infirmier de santé au travail ; $\geq 2j$
- Catégorie 2 « **médecin** » pour le médecin du travail, le collaborateur médecin ou l'interne en médecine du travail. *Les infirmiers peuvent aussi suivre cette formation.* $\geq 4j$

En complément de la formation spécifique des **modules complémentaires** sont :

- a) Travailleur contaminé : exposition interne et calculs de doses associés ; $\geq 2j$ dont 1 sur le terrain
- b) Travailleur exposé au radon d'origine environnementale ; $\geq 1j$
- c) Travailleur intervenant en situation d'urgence radiologique ; $\geq 1j$
- d) Travailleur exposé aux neutrons. $\geq 1j$

La formation spécifique et les modules associés peuvent être dispensés par partie sur une année.

Dès que la formation a débuté le PST **peut commencer à assurer un SIR RI sous tutorat d'un MT formé.**

Nécessité de **renouvellement de la formation** soit tous les 5 ans, soit en continu chaque année ($\geq 1j/an$).

Arrêté du 06 août 2024 (JO du 14 août 2024, entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2026)

- Possibilité pour les établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel mentionné à l'article L. 715-1 du code de l'éducation **d'intégrer la formation spécifique** en **option** dans leurs formations initiales pour les médecins du travail et infirmier en santé du travail.
- **Enseignement initial : IFSI, universités... => DES, DURAMT...**
- Possibilité de formation **intra** pour les SPST **autonomes** de grandes entreprises (ex EDF) ou de l'Etat (ex Armées) dans le respect de toutes les dispositions de l'arrêté, sauf la certification Qualiopi).
- Pour les **organismes de formation**, ils doivent être certifiés dans les conditions prévues par l'article L. 6316-1 du code du travail => QUALIOPI a minima
- Obligation pour les **formateurs** :
 - Responsable pédagogique : 1 MT avec au moins 5 années d'expérience en SIR RI ou 1 CRP avec au moins 10 années d'expérience en RP
 - Autres formateurs : qualifiés dans leur domaine d'intervention, au moins 1 MT avec au moins 2 années d'expérience en SIR RI
- **Notification à l'IRSN** (ASNR 2025) de tous les PST formés.

Titre III : Dispositions transitoires 2026

Arrêté du 06 août 2024 (JO du 14 août 2024, entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2026)

Formations réalisées avant l'entrée en vigueur de l'arrêté, réputées satisfaire aux formations et modules :

- Diplôme universitaire en radioprotection appliquée à la médecine du travail, dispensé par l'université Paris Descartes (DURAMT) ;
- Formation en radioprotection à destination des médecins du travail, chargés de la surveillance médicale des travailleurs des entreprises extérieures intervenant dans les installations nucléaires de base, dispensé par le Groupement des Industriels Français de l'Energie Nucléaire (GIFEN) ;
- [Formation radioprotection et service de santé au travail / médecin du travail, dispensée par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire \(IRSN\) ; => voir ASNR en 2025](#)
- Formation à la radioprotection et au suivi médical du personnel militaire et civil de la défense (ex-certificat de compétence médicale approfondie en radioprotection au sein des forces) au profit des professionnels de santé des armées, dispensée par le service de protection radiologique des armées (SPRA).

Formations de renouvellement réalisées avant l'entrée en vigueur de l'arrêté, validité sur 5 ans :

- Formation recyclage des médecins du travail chargés de la surveillance médicale des travailleurs des entreprises extérieures intervenant dans les installations nucléaires de base, dispensée par le Groupement des Industriels Français de l'Energie Nucléaire (GIFEN).

Journées de formation en continu réalisées avant l'entrée en vigueur de l'arrêté, au moins une en moyenne par an :

- [Formation des médecins du travail spécialisés dans le secteur nucléaire, dispensée par l'association des médecins du travail des salariés du nucléaire \(AMTSN\) ;](#)
- Formation des médecins du travail, dispensée par l'Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN Cadarache) ;
- Formation médecin du travail et radioprotection, dispensée par l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS).

Titre II : Agrément complémentaire SST

Arrêté du 06 août 2024 (*JO du 14 août 2024, entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2026*)

L'agrément complémentaire est calqué sur l'agrément principal pour les SPST et SST agricoles. Il est à renouveler tous les 5 ans, il est recommandé de le demander en même temps que l'agrément.

Critère important : le ratio en PST formé et travailleurs exposés suivis.

Pour un médecin du travail à plein temps et en fonction du nombre de professionnels de santé au travail l'accompagnant dans ce suivi, le nombre maximum de travailleurs se situe entre :

- a) 1 000 et 1 500 pour les travailleurs exposés classés en catégorie A ou faisant l'objet d'examens complémentaires réguliers en dosimétrie interne ;
- b) 3 000 et 3 800 pour les autres types de travailleurs exposés.

L'agrément complémentaire est à obtenir avant le **1^{er} juillet 2026**.



MINISTÈRE DU TRAVAIL DE LA SANTÉ ET DES SOLIDARITÉS

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction générale
du travail