



**MINISTÈRE
DU TRAVAIL,
DE L'EMPLOI
ET DE L'INSERTION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction générale du travail

RÈGLEMENTATION POUR LA PRÉVENTION DES RISQUES LIÉS AUX RAYONNEMENTS IONISANTS POUR LES TRAVAILLEURS

ACTUALITÉS RÉGLEMENTAIRES ET MISE EN APPLICATION

Nicolas MICHEL – DGT

Sommaire

- 1. Application des décrets de transposition de la directive 2013/59/Euratom pour la radioprotection des travailleurs**
- 2. Démarche de prévention des risques professionnels dont les risques liés aux rayonnements ionisants pour les travailleurs (*dispositions de droit commun CT*)**
- 3. Réglementation spécifique pour la radioprotection des travailleurs (*dispositif renforcé CT*)**

1. Application des décrets de transposition de la directive 2013/59/Euratom pour la radioprotection des travailleurs

Depuis 2018 « révolution » réglementaire de la RP (CT)

Application de la directive 2013/59/Eurotam et des principes généraux de prévention (CT)

- Replacer la **responsabilité de l'employeur** au centre du dispositif (SST : **santé et sécurité au travail**) => **dissocier des régimes administratifs** et de la responsabilité du RAN ou exploitant.
- Commencer par appliquer les **principes généraux de la prévention des risques professionnels** avant de vouloir mettre en place un dispositif renforcé pour la radioprotection des travailleurs.
- Donner des **objectifs à atteindre** dans un cadre assez large permettant à l'employeur de mettre en place des moyens adaptés à sa situation pour les atteindre.
- **Grader le dispositif** en fonction des enjeux, même lorsqu'on doit mettre en place un dispositif renforcé pour la radioprotection des travailleurs.
- Transposer le système d'experts en radioprotection (**RPE**) et d'opérationnels de la radioprotection (**RPO**) de la directive sans modifier complètement l'ancien dispositif renforcé français (**PCR => CRP**).
- **Renforcer les compétences techniques** des acteurs de la radioprotection afin de pouvoir mieux **adapter le dispositif à chaque situation** tout en respectant le cadre fixé par la réglementation (*plus de procédures infantilisantes identiques pour tous*).

Chapitre RI du CT (R. 4451-1 à 137)

Décrets 2018-437 et 2018-438 du 4 juin 2018

Décret 2021-1091 du 18 août 2021 ▲ **Décret 2022 (en cours)**

Section 1 - Champ d'application (R. 4451-1 à 4) : **RI artificiels et naturels**

Section 2 - Principes de prévention (R. 4451-5) (*L. 4121-2*)

Section 3 - Valeurs limites et niveau de référence (R. 4451-6 à 12)

Section 4 - Evaluation des risques (R. 4451-13 à 17)

Section 5 - Mesures et moyens de prévention (R. 4451-18 à 39) => **réduction du risque, protection collective, zonage, EU/EE**

Section 6 - Vérification de l'efficacité des moyens de prévention (R. 4451-40 à 51)

Section 7 - Conditions d'emploi des travailleurs (R. 4451-52 à 57)

Section 8 - Information et formation des travailleurs (R. 4451-58 à 63)

Section 9 - Surveillance de l'exposition individuelle des travailleurs (R. 4451-64 à 81)

Section 10 - Suivi de l'état de santé des travailleurs (R. 4451-82 à 88)

Droit commun adapté aux RI Dispositif renforcé en RP

Section 11 - Exposition exceptionnelle (R. 4451-89 à 94)

Section 12 - Situation d'urgence radiologique (R. 4451-96 à 110)

Section 13 - Organisation de la radioprotection (R. 4451-111 à 126) => **CRP, PCR, OCR, PC**

Section 14 - Missions de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (R. 4451-127 à 134)

Section 15 - Autres systèmes de contrôle (R. 4451-135) => **IRP et agents ARS médical**

Section 16 – SED Post-accidentelles (R. 4451-136 et 137)

Arrêtés d'application des décrets, où en est-on en mai 2022 ?

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 / <i>QR 03-2022</i> II - Pôles de compétence RP en INB – Arrêté du 28 juin 2021
2	Surveillance dosimétrique individuelle	Arrêté du 26 juin 2019 / <i>QR en cours d'élaboration (juin 2022 ?)</i>
3	Zonage (toiletage de l'arrêté du 15/05/2006)	Arrêté du 28 janvier 2020 / <i>QR en cours d'élaboration</i>
4	Mesurages et vérifications (VI et VP)	Arrêté révisé du 23 octobre 2020 / <i>QR révisé mars-2022</i>
5	Lieux de travail spécifiques exposant au radon	Arrêté du 30 juin 2021 / <i>Guide prévention radon sept-2020</i>
6	EE/ETT intervenant à partir zone jaune (certificat, OC)	Etape : en cours d'élaboration - Prévu en 2022, après décret
7	Formation des personnels de santé assurant la SDI et SIR des travailleurs exposés aux RI	Etape : en cours d'élaboration - Prévu en 2022, après décret
8	Utilisation d'appareils de radiologie industrielle nécessitant un CAMARI (liste, examen, certificat)	Etape : en cours d'élaboration - Prévu en 2022, après décret
9	<i>Règles minimales d'aménagement des lieux ou locaux contenant des sources RI ou équipements RX (?)</i>	<i>Révision ASN-DC-591, en discussion avec l'ASN</i>
10	Règles minimales de conception des équipements de travail de radiologie industrielle	Révision décret 85, en discussion avec l'ASN

Contexte général à prendre en considération en 2022

A prendre en compte dans les révisions des textes pour la prévention des risques RI

- Transposition de la [directive 2013/59/Euratom BSS](#) dans les décrets 2018 et 2021 (R4451-1 à 137).
- Radioprotection des travailleurs insérée en 2018 dans la [démarche de prévention des risques](#) pro.
- [Evolution numérique de l'outil SISERI](#) (2.0) avec REX sur les pratiques et besoins utilisateurs.
- Loi n°2021-1018 du 2 août 2021 pour [renforcer la prévention en santé au travail](#) (SPST, SPSTI...).
- Loi n°2018-771 du 5 septembre 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel ([formations habilitantes](#), [certificats d'aptitude](#), France Compétence, CFP...).
- [Harmonisation](#) nécessaire des dispositifs réglementaires en matière de prévention des risques pro. (certification, formations, salariés compétents ou IPRP...).
- [Principe d'équité](#) de traitement tout en gardant un cadre assez large pour comprendre toutes les situations (approche graduée).

Pourquoi un décret RI en 2022 ?

Une nécessité pour SISERI 2, une opportunité pour clarifier REX et actualiser le contexte

Nécessité

Projet SISERI 2 pour le 1^{er} janvier 2023.

REX des ateliers : nécessité d'ouvrir de nouveaux accès :

- **R4451-68** : infirmiers sous la responsabilité du MT
- **R4451-71** : corps d'inspection au sens large (IP compris)

Clarification et coquilles

R4451-33 : contrainte de dose et dosimètre opérationnel.

R4451-45 : vérifications périodiques des moyens de transport de SR.

R4451-48 : vérifications périodiques des instruments de mesure (pas l'étalonnage).

R4451-75 : déclaration du MT sur les contaminations.

R4451-111 : SDI vs classé.

Contexte à prendre en compte pour les arrêtés

- Certification des entreprises intervenant en zone contrôlée (**R4451-38 et 39**)
- Radiologie industrielle nécessitant un CAMARI (**R4451-61, 62, 63 et R4311-7**)
- Compétence RI, SDI dont SISERI et SIR des personnels de santé des SPST/SPSTI (**R4451-85, 86, 87**)

2. Démarche de prévention des risques professionnels dont les risques liés aux rayonnements ionisants pour les travailleurs *(dispositions de droit commun CT)*

Code du travail – partie 4 : santé et sécurité au travail

Responsabilités, rôles et missions en matière SST

Responsabilité SST :

Employeur (chef d'établissement ou chef de service pour le secteur public)

Désigne :

Salarié(s) compétents formé(s) sur les risques professionnels

Intervenant en prévention des risques professionnels IPRP

Conseiller en radioprotection (CRP) si mise en œuvre du dispositif renforcé pour la RP

Instances et outils internes :

CSE : conseil social et économique (DP, HSE..)

Document unique d'évaluation des risques professionnels (tous les risques pro sont évalués, **priorisés** et revus annuellement pour les réduire)

=> **Démarche de prévention des risques professionnels**

dont formation des travailleurs exposés à un risque pro

Santé au travailleur :

Service de prévention et de santé au travail (SPST)

Service de prévention et de santé au travail interentreprises (SPSTI)

Médecin du travail => **aptitude médical du travailleur à son poste de travail**

Infirmier (visite intermédiaire)

IPRP

SPSTI tous certifiés en 2023

Renforcement de la SST : loi PST du 2 août 2021 (plusieurs décrets publiés)

Responsabilité de l'employeur en matière SST

Réglementation d'objectifs pour l'employeur dans un cadre souple permettant l'adaptation

- **L'employeur** prend les mesures nécessaires pour assurer la **sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs** (art. L. 4121-1).

Ces mesures comprennent :

- 1° Des actions de **prévention des risques professionnels** ;
- 2° Des actions **d'information et de formation** ;
- 3° La mise en place d'une **organisation et de moyens adaptés**.

L'employeur veille à **l'adaptation** de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes.

- Dans les entreprises de plus de 10 salariés, l'employeur désigne un ou plusieurs **salariés compétents** pour s'occuper des activités de protection et de prévention des risques professionnels de l'entreprise (art. L. 4644-1).

Les salariés compétents bénéficient, à leur demande, d'une **formation en matière de santé au travail** (art. L. 4614-14 à L. 4614-16).

Principes généraux de prévention (L. 4121-2 du CT)

Hiérarchisation des actions sur les risques professionnels ; amélioration continue

- 1° **Eviter les risques** ; => *suppression possible ?*
- 2° **Evaluer** les risques qui ne peuvent pas être évités ; => *exposition, enjeux*
- 3° Combattre les risques à la **source** ; => *identifier, caractériser la source*
- 4° **Adapter le travail à l'homme**, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de **réduire les effets de ceux-ci sur la santé** ;
- 5° Tenir compte de l'état **d'évolution de la technique** ; => *nouvelle technologie, changer de technique*
- 6° Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;
- 7° **Planifier la prévention** en y intégrant, dans un **ensemble cohérent**, la **technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants**, notamment les risques liés au harcèlement moral et au harcèlement sexuel, tels qu'ils sont définis aux articles L. 1152-1 et L. 1153-1, ainsi que ceux liés aux agissements sexistes définis à l'article L. 1142-2-1 ;
- 8° Prendre des **mesures de protection collective** en leur donnant la **priorité** sur les mesures de **protection individuelle** ;
- 9° Donner les **instructions appropriées** aux travailleurs. => *information, formation suivant les enjeux*

Démarche graduée pour l'évaluation des risques RI

Principes généraux de la prévention des risques professionnels

I - Dispositif de **droit commun** :

1. **Evaluation du risque** débutant par une analyse « documentaire » (notice fabricant, exemptions...);
2. Si nécessaire aidée par du mesurage (**auto-mesurage** possible), si doute sur un des niveaux fixés à l'article R. 4451-15 sont susceptibles d'être dépassés ;
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) ;

II - Dispositif **renforcé** pour la protection des travailleurs si une ou plusieurs obligations suivantes :

- **Surveillance dosimétrique individuelle** (travailleurs classés ou exposés au radon) + EPI ;
- Présence d'une ou plusieurs **zones délimitées** RI sur le **lieu de travail** ;
- Présence de sources RI, de locaux ou d'un **lieu de travail** nécessitant des **vérifications** (VI, VP).

=> Désignation d'un **conseiller en radioprotection** (PCR, OCR ou pôle de compétence en INB).

3. Réglementation spécifique pour la radioprotection des travailleurs

(dispositif renforcé pour la radioprotection des travailleurs CT)

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

RI origine artificielle

Sources RI dans les régimes d'activités nucléaires (AN) :

- 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 des pop. et env. autour AN.

RI origine naturelle

Source RI d'origine tellurique et cosmique :

- **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

Situations d'urgence radiologique (SUR) :

- Dispositions particulières pour les intervenants en SUR.

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.

Rôle et missions du conseiller en radioprotection CT sur l'ensemble du champ d'application

Ne pas oublier le CSE et le MT

Organisation de la radioprotection => désignation du CRP

L'**employeur** met en place une organisation de la radioprotection lorsqu'il a besoin de **classer des travailleurs**, mettre en place des **zones délimitées** ou effectuer des **vérifications**. Pour l'aider dans la mise en œuvre et le suivi du dispositif renforcé, l'employeur **désigne** un :

Conseiller en radioprotection (CRP) :

Directive : expert en RP (RPE)

Personne compétente en radioprotection (PCR)
s'occupe de **son établissement** ou à défaut, de l'entreprise.
Réseau de PCR possible suivant les enjeux (nécessité de continuité d'activité)
Réalise ou supervise les VP.

Organisme compétent en radioprotection (OCR)
s'occupe de **plusieurs établissements** ou entreprises sauf les INB/INBS.
Certifié pour assurer toutes les missions du CRP pour tiers.
Réalise ou supervise les VP.

Pôle de compétence en radioprotection (PC-RP) pour les **installations nucléaires** à fort enjeu (INB/INBS) dans un établissement.
Collectif d'experts et d'opérationnels de la RP (niveau de qualification).
Approuvé par l'Autorité.
Réalise les VI et les VP.

Organismes vérificateurs accrédités pour les VI (OVA)

Missions du conseiller en radioprotection du CT

+ **missions CSP**
(R1333-19)

Radioprotection des travailleurs sous la responsabilité de l'employeur

CT Article R. 4451-123 - Le conseiller en radioprotection :

1° **Donne des conseils** en ce qui concerne :

- a) La **conception**, la modification ou l'aménagement des **lieux de travail** et des dispositifs de sécurité destinés à prévenir les risques liés aux rayonnements ionisants ;
- b) Les **programmes des vérifications** des équipements de travail et des lieux de travail prévues à la section 6 au présent chapitre ainsi que les modalités de suivi de l'exposition individuelle des travailleurs ;
- c) L'instrumentation appropriée aux vérifications mentionnées au b) et les dosimètres opérationnels ;
- d) Les **modalités de classement des travailleurs** prévu à l'article R. 4451-57 ;
- e) Les **modalités de délimitation et conditions d'accès aux zones** mentionnées aux articles R. 4451-24 et R. 4451-28 ;
- f) La **préparation et l'intervention en situations d'urgence radiologique** prévues à la section 12 du présent chapitre ;

2° **Apporte son concours** en ce qui concerne :

- a) L'évaluation des risques prévue à l'article R. 4451-13 et suivants ; *(salarité compétent ou IPRP)*
- b) La définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives aux **mesures et moyens de prévention prévus à la section 5 du présent chapitre**, notamment celles concernant la définition des **contraintes de dose** prévue au 1° de l'article R. 4451-33 et l'identification et la **délimitation des zones** prévues aux articles R. 4451-22 et R. 4451-26 ;
- c) La définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives aux **conditions d'emploi des travailleurs** prévue à la section 7 du présent chapitre, notamment celles concernant l'**évaluation individuelle du risque** lié aux rayonnements ionisants prévue à l'article R. 4451-52, les **mesures de protection individuelle** prévues à l'article R. 4451-56 et l'information et la formation à la sécurité des travailleurs prévue aux articles R. 4451-58 et R. 4451-59 ;
- d) La définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives à la **surveillance de l'exposition individuelle** des travailleurs prévue à la section 9 du présent chapitre en liaison avec le médecin du travail ;
- e) La **coordination des mesures de prévention** relatives à la radioprotection au sens de l'article R. 4511-5 ;
- f) L'**élaboration des procédures et moyens pour la décontamination** des lieux de travail susceptibles de l'être ;
- g) L'**enquête et l'analyse des événements significatifs** mentionnés à l'article R. 4451-77 ;

3° **Exécute ou supervise** :

- a) Les **mesurages prévus à l'article R. 4451-15** ; *(salarité compétent ou IPRP)*
- b) Les **vérifications de l'efficacité des moyens de prévention** prévues à la section 6 du présent chapitre à l'exception de celles prévues aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44.

1 - Expert RP

Traçabilité des avis rédigés
Connaissance du lieu de travail
Peut se faire aider

...

2 - Préventeur RP

Présence sur le lieu de travail
Développe la culture RP
Peut se faire aider

...

3 - Vérificateur RP

Maitrise la métrologie des RI
Possibilité de superviser des intervenants spécialisés

...

Surveillance radiologique (SR) ou surveillance dosimétrique individuelle (SDI) ?

L'employeur doit assurer la surveillance RI de ses salariés et des travailleurs sur son lieu de travail

Travailleurs de droit commun

(< niveaux fixés à l'article R. 4451-15)

Evaluation des risques démontrant que les travailleurs ne dépassent pas l'un des niveaux fixés à l'article R. 4451-15.

Auto-mesurage possible pour l'évaluation (possibilité d'utiliser des dosimètres passifs dans certains cas).

Pas de CRP désigné (cf. **salarié compétent**).

Si **salariés entrant en zone délimitée** (jusqu'à jaune) avec autorisation de l'employeur, alors nécessité **d'évaluation de l'exposition aux RI** ou radon et **dispositions particulières de prévention** :

⇒ **Surveillance radiologique** (possibilité d'utiliser des dosimètres passifs de façon individuelle, collective ou d'ambiance ou tout autre appareil adapté).

⇒ **Pas dans SISERI !** Dans DUERP ! Par OA ou autres.

Travailleurs entrant dans le dispositif renforcé de radioprotection

(≥ un ou plusieurs niveaux fixés à l'article R. 4451-15)

⇒ **Travailleurs exposés au RI (classement A ou B) ou au radon (pas de classement)**

Obligation pour l'employeur :

- de **désigner un CRP** ;
- de renseigner les **informations de ses salariés dans SISERI** notamment le classement ;
- de mettre en œuvre une **surveillance dosimétrique individuelle** (**avec SIR**) adaptée en fonction de l'évaluation individuelle de l'exposition aux RI ou radon ;
- de passer par des **organismes accrédités** pour la surveillance dosimétrique individuelle (sur présentation du récépissé SISERI).

⇒ **SISERI 2 en 2023** attention aux informations transmises

Vérifications initiales par OVA ou périodiques par CRP

Définitions

- **Mesurage** dans le cadre de l'évaluation du risque pour comparer aux valeurs de référence : réalisé sous responsabilité de l'employeur par qui il veut (préventeur, CRP, intervenants spécialisés...).
- **Intervenants spécialisés** : personnes qualifiés pour réaliser des mesurages ou vérifications périodiques sous la supervision du CRP.
- **Organismes vérificateurs accrédités (OVA)** : qualifiés pour réaliser les vérifications initiales (référentiel : a) de base obligatoire (expo. externe SS, RX) et 3 options: b) SNS contamination, c) neutron, d) radon.

Vérification initiale

- Doit être réalisée avant la mise en « **fonctionnement normal** ».
- Uniquement réalisable par un **OVA** ou à défaut par l'IRSN.
- Nécessité de renouveler la VI (**RVI**) pour les sources RI à fort enjeu RP avec une périodicité de 1 an (gammagraphie, acc. mobile, appareils nécessitant un CAMARI) ou 3 ans (bloc op, acc. fixe, SSHA).
- Nécessité de refaire une VI après toute modification importante pouvant affecter la SST.
- Les SNS et équipements RI exemptés de VI doivent réaliser un première VP à la place.

Vérifications périodiques

- Sont réalisées ou supervisées par le **CRP**.
- Leur **méthodes**, **étendue** et **périodicité** sont définies dans le **programme VP** mis en place par l'employeur et son CRP. La périodicité ne peut pas excéder 1 an (risques externes) ou 3 mois (risques internes), et VP après des changements de conditions de travail, de remise en service ou maintenance.
- L'employeur avec son CRP peut faire appel à des **intervenants spécialisés** pour les réaliser mais sous leur responsabilité.



MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI ET DE L'INSERTION

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Merci de votre attention
Des question ?**

<https://travail-emploi.gouv.fr/sante-au-travail/prevention-des-risques-pour-la-sante-au-travail/article/rayonnements-ionisants-ri-et-radioprotection-rp-des-travailleurs>

**Direction générale
du travail**