



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

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction générale du travail

DÉMARCHE DE PRÉVENTION DES RISQUES LIÉS AUX RAYONNEMENTS IONISANTS (CODE DU TRAVAIL)

ACTUALITÉS RÉGLEMENTAIRES

Nicolas Michel DGT/CT2

Sommaire

- 1. Démarche de prévention des risques professionnels du code du travail à appliquer pour l'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs**
- 2. Actualités réglementaires pour la prévention des risques liés aux rayonnements ionisants du code du travail**

1. Démarche de prévention des risques professionnels du code du travail à appliquer pour l'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs

Responsabilité SST de l'employeur

Ne pas confondre la responsabilité de l'employeur avec celle de l'exploitant (ou RAN)

- ❖ L'employeur prend les mesures nécessaires pour **assurer la sécurité et protéger la santé** physique et mentale des travailleurs (L.4121-1).
- ❖ L'employeur applique les **principes généraux de prévention** des risques professionnels en commençant par **évaluer les risques** auxquels sont susceptibles d'être exposés ses travailleurs (L.4121-2).
- ❖ Compte tenu de la nature des **activités de l'établissement**, l'employeur **évalue les risques** pour la santé et la sécurité des travailleurs, y compris dans le choix des **procédés de fabrication**, des **équipements de travail**, des **substances** ou préparations chimiques, dans **l'aménagement ou le réaménagement des lieux de travail ou des installations**, dans **l'organisation du travail** et dans la définition des **postes de travail** (L.4121-3).
- ❖ Pour l'assister dans cette démarche, l'employeur désigne un ou plusieurs **salariés compétents** au sens de l'article L.4644-1 du CT (« **préventeurs** ») avec la contribution du **CSE (SST)** et du **SPST**.

Application des PGP : principes généraux de prévention L.4121-2

Démarche de prévention des risques professionnels (démarche d'amélioration continue)

1° **Éviter les risques** ; => *suppression possible ?*

2° **Évaluer les risques** ... ; => *niveau d'exposition*

3° **Combattre les risques à la source** ; => *identifier et caractériser la source pour mieux prévenir le risque*

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** ... ; => *réduire les effets néfastes sur la santé*

5° Tenir compte de l'état d'**évolution de la technique** ; => *nouveaux équipements moins exposants ? Innovation*

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** ... ;

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 ou formation en fonction du niveau d'exposition*

=> Le **document unique d'évaluation des risques professionnels** répertorie l'ensemble des risques professionnels auxquels sont exposés les travailleurs et assure la **traçabilité collective** de ces expositions.

Coordination de la prévention en situation de co-activité

Si l'exposition à un risque n'est pas dans l'établissement de l'employeur mais dans d'autres établissements où il fait intervenir ses travailleurs : responsabilité ? qui fait quoi ?

- ❖ Le **chef de l'entreprise utilisatrice** (EU) assure la **coordination générale des mesures de prévention** qu'il prend et de celles que prennent l'ensemble des chefs des entreprises extérieures (EE) intervenant dans son établissement (R.4511-5).
- ❖ **Chaque chef d'entreprise est responsable** de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection **des travailleurs qu'il emploie** (R.4511-6).
- ❖ La coordination générale des mesures de prévention a pour objet de **prévenir les risques liés à l'interférence** entre les **activités**, les **installations** et **matériels** des différentes entreprises présentes sur un même lieu de travail (R.4511-7).
- ❖ Le **plan de prévention** est établi par écrit et arrêté avant le commencement des travaux (R.4512-7) de longue durée (>400h) ou avec des « **travaux dangereux** » (*arrêté 19 mars 1993 => travaux exposant à des rayonnements ionisants*). => « **opérations** » des EE. *Si accords spé. => annexe PP.*
- ❖ **Spécificité RI** : Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un **travailleur indépendant**, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure (R.4451-35).

Coordination de la prévention sur chantier (BTP)

Exception aux règles générales EE/EU : si les entreprises extérieures interviennent sur un chantier de bâtiment ou un chantier de génie civil ou chantier clos et indépendant dans étb.

- ❖ Dès lors que plusieurs travailleurs indépendants ou entreprises interviennent de façon simultanée ou successive sur un chantier de bâtiment ou de génie civil, le **maître d'ouvrage** désigne un **coordonnateur en matière de santé et de protection de la santé (CSPS)** tant en phase conception que réalisation (L. 4532-2 et s.).
- ❖ Si l'opération dure plus de 30 jours ouvrés et mobilise plus de 20 travailleurs, ou si le volume prévu est supérieur à 500 hommes-jours : élaboration d'un **plan général de coordination (PGC)** (L. 4532-8).
- ❖ Pour établir ce PGC, le CSPS se voit communiquer par chaque entreprise intervenante (y compris sous-traitante) un **plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS)** qu'il a la charge d'harmoniser (R. 4532-42 et s.).
- ❖ Le PGC peut être simplifié pour les opérations ne répondant pas aux conditions précédentes de durée/nombre de travailleurs (R. 4532-75 et s.).
- ❖ A l'inverse, si l'opération dépasse un volume de 10 000 hommes-jours et que le nombre d'entreprises intervenantes (y compris indépendants et sous-traitants) dépasse 10 pour une opération de bâtiment ou 5 pour une opération de génie civile, un **collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail (CISSCT)** doit être constitué au plus tard 21 jours avant le début des travaux (R. 4532-77 et s.).

Champ d'application de la prévention des risques RI pour les travailleurs sous la responsabilité 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 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. **Évaluation 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).

Nota : la démarche de droit commun peut, dans la plupart des cas, prévenir le risque radon (si $<$ niveau de référence de 300 Bq/m^3), sans avoir à déployer le dispositif renforcé pour la RP.

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), 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

Organisation de la radioprotection => désignation du CRP

L'**employeur** met en place une organisation de la radioprotection lorsqu'il doit mettre en œuvre des **zones délimitées** ou des **vérifications** ou le dispositif renforcé pour la RP de ses **travailleurs exposés**. Dans ce cadre, il **désigne** un **conseiller en radioprotection (CRP)** pour l'assister.

Conseiller en radioprotection (CRP) :

Directive : expert en RP (RPE)

Personne compétente en radioprotection (**PCR**) est salariée de l'établissement (à défaut, de l'entreprise).

Continuité de service : suivant enjeux nécessité d'au moins 2 personnes avec certificat PCR pour le CRP.
Réalise ou supervise les VP.

Organisme compétent en radioprotection (**OCR**) pour plusieurs établissements ou entreprises (hors INB/INBS).

Un OCR est certifié par OC pour assurer l'ensemble des missions du CRP.

Réalise ou supervise les VP.
Objectif lucratif ou non.

Pôle de compétence en radioprotection (**PC-RP**) pour les **installations nucléaires** à fort enjeux (INB/INBS) dans un établissement.

Collectif d'experts et d'opérationnels de la RP (niveau de qualification).
Réalise les VI et les VP.
Approuvé par l'Autorité.

Organismes vérificateurs accrédités pour les VI (OVA)

Missions du conseiller en radioprotection du CT (R.4451-123)

Radioprotection des travailleurs sous la responsabilité de l'employeur

1° Donne des conseils :

- 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 ;
- Les **programmes des vérifications** des équipements de travail et des lieux de travail, ainsi que les modalités de **suivi de l'exposition individuelle des travailleurs (SDI)** ;
- L'**instrumentation appropriée** aux vérifications et les **dosimètres opérationnels** ;
- Les **modalités de classement des travailleurs** (cat. A et B) ; (+ travailleurs exposés au radon ou intervenant en SUR)
- Les **modalités de délimitation et conditions d'accès aux zones (zonage radiologique)** ;
- La **préparation et l'intervention en situations d'urgence radiologique (SUR)** ;

1 - Expert RP (RPE)

Traçabilité des avis rédigés uniquement par le CRP
Connaissance du lieu de travail
Peut se faire aider par des spécialistes / experts

2° Apporte son concours :

- L'**évaluation des risques** prévue à l'article R. 4451-13 et suivants ; *(salarié compétent ou IPRP ; conseiller en prévention)*
- La **définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives aux mesures et moyens de prévention**, notamment celles concernant la définition des **contraintes de dose** et l'identification et la **délimitation des zones** ;
- La **définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives aux conditions d'emploi des travailleurs**, notamment celles concernant l'**évaluation individuelle du risque** lié aux rayonnements ionisants, les **mesures de protection individuelle** et l'information et la **formation** à la sécurité des travailleurs ;
- La **définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives à la surveillance de l'exposition individuelle** des travailleurs en liaison avec le médecin du travail ;
- La **coordination des mesures de prévention** relatives à la radioprotection (coordination EU pour les EE sans préjudice R.E.) ;
- L'**élaboration des procédures et moyens pour la décontamination** des lieux de travail susceptibles de l'être ;
- L'**enquête et l'analyse des événements significatifs (ESR)** ;

2 - Préventeur RP

Présence sur le lieu de travail nécessaire => opérationnels de la RP (*travail du RPO*)
Développe la culture RP

3° Exécute ou supervise :

- Les **mesurages prévus dans le cadre de l'évaluation des risques** ; *(salarié compétent ou IPRP ; conseiller en prévention)*
- Les **vérifications périodique** de l'efficacité des moyens de prévention.

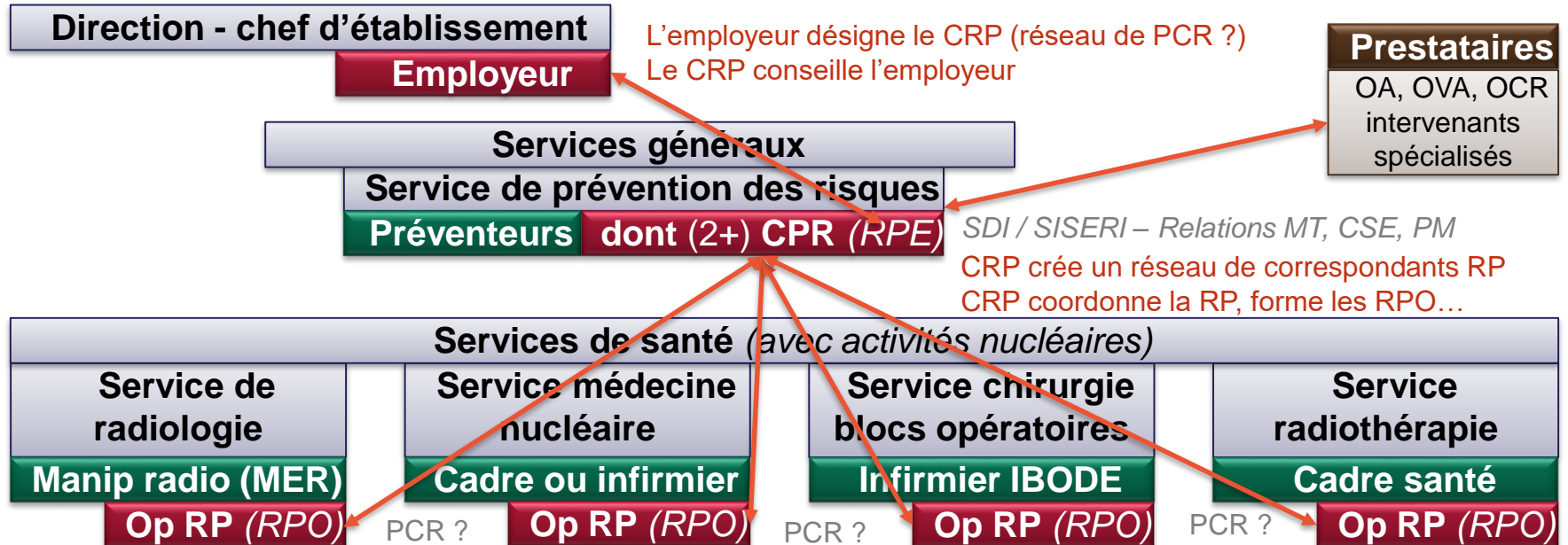
3 - Vérificateur RP

Maitrise la métrologie des RI et la sécurité des équipements de travail
=> intervenants spécialisés (*RPO spécialisés*)

Exemple d'organisation de la RP dans un établissement

Recommandation pour le positionnement du conseiller en radioprotection (CRP)

Exemple d'un centre hospitalier (*fictif et idéalisé*)



2. Actualités réglementaires pour la prévention des risques liés aux rayonnements ionisants du code du travail

Arrêtés d'application : où en est-on début T2 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 / QR publié en sept-2022
2.1	SISERI (toutes les nouvelles fonctions en 2024)	Arrêté du 23 juin 2023 / QR révision en cours
3	Zonage (toiletage de l'arrêté du 15/05/2006)	Arrêté du 28 janvier 2020 / 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 du 30 juin 2021 / Guide prévention radon sept-2020
6	Arrêté « zone radon » et dispositif renforcé	Etape : signatures – Prévu pour avril 2024 / <i>Révision du guide pour la prévention radon prévue pour sept-2024</i>
7	Formation des professionnels de santé au travail assurant la SDI et SIR des travailleurs exposés aux RI	Etape : consultations – publication prévu pour juin 2024 <i>Généralisation à tout secteur pour les professionnels de santé SPST</i>
8	Certification des EE réalisant des travaux dans une zone contrôlée jaune ou supérieure	Etape : en cours d'élaboration - Prévu T3 2024 <i>Généralisation à tout secteur (équité par le risque)</i>
9	Utilisation d'appareils de radiologie industrielle nécessitant un CAMARI (évaluation certificative)	Etape : en cours d'élaboration - Prévu T4 2024 <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 T4 2024
2.3	Accréditation des organismes de la SDI (dosimétrie)	Révision et mise à jour de l'arrêté du 26 juin 2019 - Prévu 2025

Surveillance radiologique « *travailleur surveillé* »

Applicable à tout travailleur susceptible d'être exposé à des RI dans le cadre de leur activité

Tout travailleur entrant dans une **zone délimitée** (*risques RI*) doit faire l'objet d'une évaluation individuelle de l'exposition aux RI. Si l'exposition évaluée reste inférieure aux valeurs nécessitant la mise en œuvre du dispositif renforcé (ex. *dose efficace* < 1 mSv/an), le travailleur doit être surveillé et protégé mais il n'est pas considéré comme « exposé » au sens réglementaire.

NB : les zones orange, rouge et d'opération ne sont accessibles qu'aux « travailleurs exposés » (classés A/B ou intervenants SUR)

L'employeur doit prouver que son travailleur ne dépasse pas les valeurs d'entrer dans le dispositif renforcé RP. Pour cela, il met en place des moyens de surveillance radiologique : appareils de mesures d'ambiance, dosimétrie collective ou individuelle, calculs de doses...

La surveillance radiologique contribue à la réduction de l'exposition (optimisation) et l'alerte.

Le dosimètre opérationnel est obligatoire dans les zones contrôlées, sauf contraintes techniques justifiées (ex. *champs pulsés...*) où l'employeur doit trouver un autre moyen de surveillance.

Le **dosimètre** à lecture différée peut être utilisé individuellement dans ce cadre mais attention : **pas de nécessité d'OA, pas de remonter dans SISERI, interdiction d'utiliser le NIR...**

« Travailleur surveillé » : pas besoin de CRP (préventeur suffit), pas de SIR RI, information RI...

Surveillance dosimétrique individuelle « *travailleur exposé* »

Travailleur exposé nécessitant la mise en œuvre du dispositif renforcé pour sa RP

Les travailleurs dont l'évaluation individuelle de l'exposition aux RI sont susceptibles de dépasser certaines valeurs (*ex. dose efficace 1mSv/an ou 6 mSv/an pour le radon*) ou sont identifiés et formés pour intervenir en SUR nécessitent la mise en œuvre du dispositif renforcé.

Sont considérés comme **travailleurs exposés**, les **travailleurs classés** (cat A/B), **exposés au radon** ou **intervenant en SUR**.

L'employeur **désigne un CRP** pour le conseiller et apporter son concours dans la mise en œuvre et le suivi du dispositif renforcé pour la protection de ces travailleurs exposés.

Le travailleur exposé a obligation d'un **suivi individuel renforcé (SIR RI)** par un médecin du travail d'un SPST(I) agréé RI (2026), d'une **formation** adaptée aux risques RI du poste de travail renouvelable au moins tous les 3 ans et d'une **surveillance dosimétrique individuelle (SDI)** par un **organisme accrédité OA** (*ou plusieurs si exposition externe et interne*). *Nota : SDI des intervenants pendant la SUR.*

Les **résultats de la SDI** sont transmis et enregistrés pour au moins 50 ans dans **SISERI**, utilisation du **NIR** du travailleur exposé pour l'identifier (*cf. données de santé ou médicales, CNIL, RGPD*) ; accès réglementés à ces données (tout : travailleurs, MT et PST ; uniquement externe : CRP, inspection).

C'est l'employeur où celui qu'il a désigné (CES) qui enregistre les données administratives (SIRET, A/B...)

Orientations du projet d'arrêté certification des entreprises intervenant en zone contrôlée jaune, orange ou rouge

Rappel : réaliser une opération en zone contrôlée verte ne nécessite pas de certification réglementaire.

- Seules les opérations pouvant interagir avec des sources de rayonnements ionisants nécessitent une certification (sont **exclus toutes les prestations intellectuelles** : CRP, vérifications, contrôle... *y compris les professions libérales devant intervenir dans des blocs opératoires*).
- Sont concernées : les **entreprises extérieures** (EE), les **entreprises du BTP** (coor. chantiers) ; en discussion : les entreprises de portage salarial (EPS) ? ; *sont exclues les entreprises de travail temporaire (ETT) car impossibilité de management opérationnel, c'est l'EE.*
- Les intérimaires sont pris en compte dans le cadre de la certification de l'entreprise dans laquelle ils travaillent, notamment avec un critère sur les dispositions relatives à la prévention des risques pro dans l'accord entre l'EE et ETT.
- Pas de seuil pour **l'audit d'opération** (sur site), elle sera obligatoire pour toutes les entreprises concernées (*Pb avec renforcement des règles pour l'accès aux sites nucléaires => en réflexion pour les auditeurs des OC*).
- Prendre en compte les travailleurs « surveillés » et les travailleurs « exposés » (**pas que les classés**).

Orientations pour l'arrêté relatif aux appareils de radiologie industrielle (RI) nécessitant un CAMARI

- Retard pris avec le projet de fusion ASN et IRSN : nécessité d'avoir un expert national (ASNR ?) pour réaliser **l'évaluation certificative** selon les dispositions du code du travail (DGEFP et FC).
- Dans l'arrêté, il y aura :
 - La liste des appareils en cours de réflexion : les appareils RI utilisés en opération, pas en installation fixe.
 - Les règles minimales de manipulation / utilisation des appareils RI notamment pour les appareils de gammagraphie ; *les détails techniques et recommandations seront dans un guide national (fin des chartes régionales).*
 - Le dispositif de certification professionnelle pour l'obtention du CAMARI : 2 options SS et RX ?, passerelle possible.
 - L'encadrement des organismes de formation (**Qualiopi**) pouvant apporter des compétences, prérequis au CAMARI.
- **Certification professionnelle** (loi n° 2018-771 du 5 septembre 2018, CT : L. 6113-5, L. 6113-6 et R. 6113-1 et suivants) :
 - Respect des conditions pour le RS (registre spécifique) : déontologie du jury, référentiels de compétences et d'évaluation, cadre de France Compétence...
 - Droit au CPF (compte personnel de formation).
- Dispositions transitoires : certificat actuel restent valables jusqu'à la fin de leur date de validité (*pas de rupture au 1^{er} janvier 2025 ; maintien de cette date ?*), renouvellement dans le nouveau dispositif.

Evolution des dispositions sur le risque radon (décret 2023)

Arrêté d'application à partir de mai 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 pour savoir s'il est susceptible de dépasser le niveau de 6 mSv/an (CRP, outil disponible).
 - Si travailleur < 6 mSv/an => travailleur surveillé, application des règles de prévention de droit commun.
 - Si travailleur ≥ 6 mSv/an => travailleur exposé au radon => **dispositif renforcé avec SIR, SDI 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.



MINISTÈRE DU TRAVAIL DE LA SANTÉ ET DES SOLIDARITÉS

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction générale
du travail