



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Légifrance

Le service public de la diffusion du droit

<https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=gZOxoZWiGs8pUDtbBJEgaq7iCYE7xZ38nhmp7ihfx2M=>

Une première analyse  
par Marc Ammerich  
*24 juin 2023*

*Pour retrouver l'ensemble des  
Q/R rédigés par la section PCR de  
la SFRP, rendez-vous sur*

**[www.sfrp.asso.fr](http://www.sfrp.asso.fr)**



## Arrêté du 15 mai 2024 relatif à la démarche de prévention du risque radon et à la mise en place d'une zone radon et des vérifications associées dans le cadre du dispositif renforcé pour la protection des travailleurs

### ☛ **Publics concernés :**

Employeurs et travailleurs, y compris les travailleurs indépendants, régis par la quatrième partie du code du travail relative à la santé et la sécurité au travail, salariés compétents, intervenants en prévention des risques professionnels, conseillers en radioprotection.

### ☛ **Objet :**

Ce texte est pris en application de l'article R. 4451-34 du code du travail pour fixer les modalités et conditions spécifiques au radon provenant du sol (radon généré directement par les roches du sol ou secondairement par l'eau circulant dans ces roches ou les matériaux extraits de ces roches) de mise en œuvre de la «zone radon» mentionnée à l'article R. 4451-23 du code du travail et des conditions techniques pour rendre intermittente cette zone. Il précise aussi certaines dispositions pour la démarche de prévention et de réduction du risque, ainsi que la mise en œuvre du dispositif renforcé pour la prévention du risque radon.

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

### ☛ **Entrée en vigueur :**

Le texte entre en vigueur le lendemain de sa publication au Journal officiel de la République française.

## TITRE I : ÉVALUATION ET RÉDUCTION DU RISQUE RADON

### **Commentaire SFRP : on utilise maintenant le vocable « réduction » plutôt que « remédiation »**

Pour rappel du décret :

Article R. 4451-1

« 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 des mines et des carrières ; »

### ☛ **Art. 2.**

En fonction des résultats de l'évaluation du risque radon, réalisée selon les principes généraux de prévention mentionnés à l'article L. 4121-2 du code du travail, le mesurage mentionné à l'article R. 4451-15 du même code pour déterminer la concentration d'activité du radon dans l'air d'un lieu de travail est réalisé en utilisant des appareils de mesure intégrée du radon, à lecture différée, fournis et exploités par un organisme accrédité mentionné à l'article R. 1333-30 du code de la santé publique.

Les résultats de ce mesurage doivent être représentatifs de la moyenne annuelle du niveau de radon dans le lieu ou les locaux de travail pour pouvoir être comparés au niveau de référence fixé à l'article R. 4451-10 du code du travail.

👉 **Art. 3.**

I. - Lorsque la concentration d'activité du radon dans l'air d'un lieu ou de locaux de travail situés à l'intérieur d'un bâtiment ou d'un lieu de travail spécifique mentionné à l'article R. 4451-4 du code du travail dépasse le niveau de 300 becquerels par mètre cube en moyenne annuelle fixé à l'article R. 4451-15 du même code, l'employeur établit un plan d'actions et en assure la traçabilité. Il engage les mesures de réduction de l'exposition mentionnées au II de l'article R. 4451-18 du même code en commençant par celles qui peuvent être prises sans délai. Ces mesures de réduction comportent notamment l'amélioration de l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des points d'entrée du radon ou du renouvellement d'air des locaux. Pour un lieu de travail spécifique, les mesures de réduction de l'exposition sont à adapter au cas par cas selon les spécificités du type de lieu.

II. - L'employeur dispose d'un délai maximum de trois ans pour s'assurer de l'efficacité des mesures de réduction pérennes mentionnées au I et pour garantir que la concentration d'activité du radon dans l'air reste en deçà du niveau de 300 becquerels par mètre cube en moyenne annuelle qui constitue le niveau de référence fixé à l'article R. 4451-10 du code du travail. Si le niveau dépasse 1 000 becquerels par mètre cube en moyenne annuelle, l'employeur engage sans délai des mesures de réduction pour abaisser, au maximum dans les douze mois, la concentration d'activité du radon en dessous de ce niveau.

III. - En cas d'impossibilité de mettre en œuvre les mesures de réduction mentionnées au I, ou d'abaisser, dans un délai maximal de trois ans, la concentration d'activité du radon en deçà du niveau de référence, l'employeur procède à la mise en place d'une « zone radon » mentionnée à l'article R. 4451-23 du code du travail et des dispositions renforcées conformément au titre II du présent arrêté. L'employeur notifie cette situation à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire en communiquant les résultats des mesurages du radon selon les modalités définies par cet Institut conformément au II de l'article R. 4451-17 du même code.

**Commentaires SFRP :**

**Les mesures de réduction de l'activité volumique en radon sont axées sur l'amélioration de l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des points d'entrée du radon ou du renouvellement d'air des locaux.**

Concernant le chapitre II

L'employeur dispose d'un délai maximum de trois ans pour s'assurer de l'efficacité des mesures de réduction pérennes....

Il est évidemment souhaitable de mettre en œuvre rapidement des actions.

Il est mentionné aussi que : *Si le niveau dépasse 1 000 becquerels par mètre cube en moyenne annuelle, l'employeur engage sans délai des mesures de réduction pour abaisser, au maximum dans les douze mois, la concentration d'activité du radon en dessous de ce niveau.*

Il est donc important de faire ces actions de réduction le plus rapidement possible.

Concernant le chapitre III

*En cas d'impossibilité de mettre en œuvre les mesures de réduction mentionnées au I, ou d'abaisser, dans un délai maximal de trois ans, la concentration d'activité du radon en deçà du niveau de référence, l'employeur procède à la mise en place d'une « zone radon »*

**On mettra donc en place une zone radon si l'activité volumique moyenne est supérieure à 300 Bq.m<sup>-3</sup>.**

**Il faut noter que le calcul de l'activité volumique correspondant à 6 mSv/an à partir des valeurs indiquées dans l'arrêté du 16 novembre 2023 pour le radon n'aboutissent pas forcément à 300 Bq/m<sup>3</sup>.**

**Pour des raisons de simplification et de compréhension, la direction générale du travail a pris le parti de définir la zone radon à partir du niveau de référence.**

**Rien n'empêche de procéder à une analyse plus poussée, notamment dans le cas de locaux peu ventilés où le facteur d'équilibre peut être supérieur à 0,4. Voir l'article 11 qui définit les mesures dans les lieux spécifiques.**

## TITRE II : DISPOSITIF RENFORCÉ POUR LA PROTECTION DES TRAVAILLEURS EXPOSÉS AU RADON

### 👉 Art. 4.

I. - L'employeur procède, conformément au III de l'article 3 avec le concours du conseiller en radioprotection mentionné à l'article R. 4451-112 du code du travail qu'il a préalablement désigné, à la détermination de la « zone radon » mentionnée à l'article R. 4451-23 du même code dans toute la partie du lieu de travail dépassant le niveau de référence fixé à l'article R. 4451-10 du même code.

II. - La délimitation de la « zone radon » coïncide nécessairement avec les parois du lieu ou des locaux de travail concernés.

#### Commentaires SFRP :

**C'est donc l'ensemble d'un local qui fera l'objet d'un zonage radon.**

### 👉 Art. 5.

I. - Lorsque la « zone radon » définie à l'article 4 est délimitée, l'employeur fait réaliser une première vérification par son conseiller en radioprotection ou par un intervenant spécialisé supervisé par ce dernier pour s'assurer qu'aucun lieu de travail attenant à la zone délimitée pour le risque radon ne contienne une concentration d'activité du radon supérieure au niveau de référence. La vérification peut être effectuée dans un premier temps avec des appareils de mesure en continu du radon. Elle est validée par des appareils de mesures intégrées du radon dans les conditions de l'article 2 du présent arrêté.

#### Commentaires SFRP :

Pour avoir une idée de la concentration en radon, il est donc possible d'utiliser un appareil de mesure en continu. Cela permet de savoir quelle est l'importance de l'activité volumique.

A noter que cette première vérification ne se substitue pas à la vérification initiale réalisée par un organisme accrédité.

#### **Point en séance du GPRP du 11 juin 2024 par la DGT :**

Les vérifications initiales ne sont plus d'actualité.

Mais il faut que la DGT modifie le décret (ce sera obligatoire du fait de la fusion ASN-IRSN) et réécrive pas mal de points, dont celui sur les vérifications initiales (Article R. 4451-44).

II. – Si cette première vérification valide la délimitation de la «zone radon», l'employeur, avec le concours de son conseiller en radioprotection, établit un programme de vérifications périodiques en utilisant des appareils de mesure intégrée du radon, en tenant compte de l'activité et des conditions de travail dans la «zone radon» et, le cas échéant, dans les lieux de travail attenants. Le délai entre deux vérifications ne peut excéder 5 ans. Dans les bâtiments, ce délai ne peut excéder un an lorsque le niveau de concentration d'activité du radon dans l'air est supérieur au niveau de 1 000 becquerels par mètre cube.

III. – Si la situation le permet, à la place du programme de vérifications périodiques mentionné au II, l'employeur, avec le concours de son conseiller en radioprotection, peut mettre en place un mesurage en continu du radon lorsque les travailleurs sont présents dans la zone.

IV. – A l'issue de toute modification importante des méthodes et des conditions de travail ou de l'aménagement du lieu de travail susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs, une vérification est réalisée dans les conditions du I du présent article.

V. – L'employeur consigne ce programme des vérifications et le rend accessible aux agents de contrôle compétents et au comité social et économique ou, à défaut, au salarié compétent mentionné à l'article L. 4644-1 du code du travail.

👉 **Art. 6.**

La signalisation mentionnée à l'article R. 4451-24 du code du travail pour la «zone radon» est établie conformément aux dispositions de l'annexe du présent arrêté. Dans les bâtiments, une fiche d'information sur le risque radon accompagnée d'un schéma précisant notamment les limites de la «zone radon» et les consignes de sécurité à respecter pour y accéder est affichée de manière visible aux accès de la «zone radon».

**Commentaires SFRP :**

C'est dans l'annexe du texte que l'on trouve le modèle de la signalisation.

La forme du panneau de signalisation prévu à l'article 6 du présent arrêté est définie par le schéma suivant :



Il est fixé d'une manière visible devant l'entrée d'une «zone radon», généralement sur la ou les portes d'accès ou à défaut sur les murs ou parois.

👉 **Art. 7.**

I. - La délimitation de la « zone radon » peut être intermittente dans le cadre d'une opération, définie à l'article R. 4511-4 du code du travail, lorsque les conditions suivantes peuvent être établies :

- 1° Les conditions d'aération ou de ventilation de la « zone radon » ou toute autre condition adaptée à la situation mises en place pour l'opération permettent de réduire la concentration d'activité du radon à un niveau inférieur au niveau de référence fixé à l'article R. 4451-10 du code du travail ;
- 2° Pour garantir que les conditions du 1° sont respectées, en fonction de l'étendue de la « zone radon » et de l'opération, un ou plusieurs appareils de mesure en continu permettant une lecture directe du niveau de radon sont mis en fonctionnement au plus près de l'opération ;
- 3° Le conseiller en radioprotection ou, sous sa supervision, un intervenant spécialisé qualifié en mesurage du radon, est présent avant le début de l'opération et vérifie ponctuellement pendant l'opération que les conditions mentionnées aux 1° et 2° sont respectées. Dans ces conditions, l'employeur ayant mis en place la « zone radon » mentionnée à l'article 3, après avis de son conseiller en radioprotection, peut suspendre temporairement la « zone radon » afin que les travailleurs réalisent l'opération sans mettre en œuvre une prévention spécifique du risque radon.

**Commentaires SFRP :**

**Point important :** La délimitation de la « zone radon » peut être intermittente.

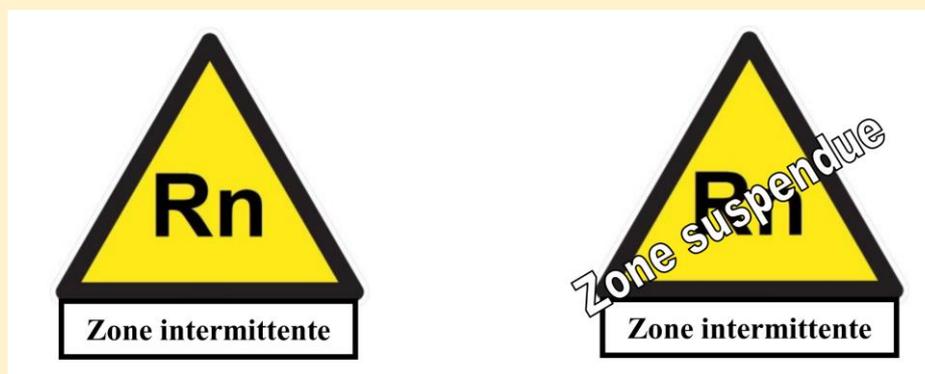
Pour garantir que la ventilation permet de réduire l'activité volumique en dessous de 300 Bq/m<sup>3</sup>, il sera nécessaire d'en faire une mesure par un appareil de mesure en continu.

II. – La délimitation de la « zone radon » peut être intermittente dans le cadre de l'exercice d'une activité professionnelle régulière lorsque l'employeur est en mesure de justifier, avec le concours de son conseiller en radioprotection, par une surveillance à l'aide d'appareils de mesure en continu, que la concentration d'activité du radon est maintenue à un niveau inférieur au niveau de référence fixé à l'article R. 4451-10 du code du travail lorsque les travailleurs concernés sont présents.

III. – Lorsque la « zone radon » est rendue intermittente, l'employeur affiche une information complémentaire à la signalisation prévue à l'article 6, mentionnant, de manière visible à chaque accès de la « zone radon », la suspension de la zone pendant le temps de l'opération ou de l'activité professionnelle, en tenant compte des recommandations de l'annexe du présent arrêté.

#### Commentaires SFRP :

C'est dans l'annexe du texte que l'on trouve le modèle de la signalisation : « Zone radon intermittente ». Les informations complémentaires mentionnées au III de l'article 7 du présent arrêté peuvent prendre la forme suivante :



#### 👉 Art. 8.

En cas d'impossibilité d'établir une « zone radon intermittente », l'employeur, avec le concours de son conseiller en radioprotection, réalise, préalablement à l'accès de tout travailleur en « zone radon », l'évaluation individuelle mentionnée à l'article R. 4451-53 du code du travail. L'évaluation individuelle prend en compte les mesurages réalisés à l'article 2 et peut être complétée par des mesurages plus précis pour connaître la concentration d'activité du radon dans l'air d'un lieu ou de locaux de travail pendant la période d'occupation prévue par des travailleurs. Ces mesurages complémentaires sont effectués au moyen d'appareils de mesure en continu du radon, mis en œuvre par le conseiller en radioprotection ou, sous sa supervision, par un intervenant spécialisé qualifié en mesurage du radon.

#### 👉 Art. 9.

Si les résultats de l'évaluation individuelle préalable concluent que le travailleur est susceptible d'être exposé à une dose efficace supérieure à 6 millisieverts sur 12 mois glissants due au radon provenant du sol, l'employeur considère le travailleur comme « exposé au radon » et met en œuvre la surveillance dosimétrique individuelle prévue à l'article R. 4451-65 du code du travail et le suivi individuel renforcé prévu à l'article R. 4451-82 du même code. Le médecin du travail, avec le cas échéant l'appui technique du conseiller en radioprotection ou tout autre expert en calcul de dose, détermine la dose efficace issue de la surveillance dosimétrique individuelle du travailleur exposé au radon et l'enregistre dans le système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI).

### Commentaires SFRP :

Si l'estimation indique que la dose peut être supérieure à 6 mSv, alors il y a la mise en place d'une surveillance dosimétrique individuelle.

Si la mesure montre que la dose efficace engagée est supérieure à cette valeur elle devra être enregistrée dans SISERI, par le médecin du travail.

En cas de résultat inférieur à 6mSv, le médecin du travail pourra l'inscrire dans SISERI.

Le médecin du travail aura donc la responsabilité de s'assurer que le résultat correspond au coefficient approprié.

Nous rappelons également que cette dose s'ajoute aux doses efficaces issues de résultats de la surveillance dosimétrique pour d'autres expositions aux rayonnements ionisants.

### TITRE III : DISPOSITIONS DIVERSES ET FINALES

#### 👉 Art. 10.

Le ministre chargé du travail peut édicter des recommandations techniques et opérationnelles pour l'application du présent arrêté, ainsi que sur l'ensemble de la démarche de prévention du risque radon. Ces recommandations sont publiées sous forme de guide pratique sur le site internet du ministère chargé du travail.

#### 👉 Art. 11.

I.- A l'article 3 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié susvisé, après les mots : « une source de rayonnements ionisants » sont ajoutés les mots : « à l'exclusion des situations d'exposition au radon provenant du sol, définies au 4o de l'article R. 4451-1 du code du travail ».

II. - L'arrêté du 23 octobre 2020 modifié susvisé est ainsi modifié :

- 1° Le II de l'article 3 est supprimé et le « III. – » devient le « II. –»;
- 2° Le II de l'article 12 est supprimé et le « I. – » est supprimé.

III. – L'article 5 de l'arrêté du 30 juin 2021 susvisé est remplacé par les dispositions suivantes :

« Art. 5. – Evaluation de la dose efficace « Dans les lieux de travail spécifiques en milieu souterrain mentionnés à l'article 2, l'évaluation de la dose efficace relative à l'exposition des travailleurs au radon tient compte du facteur d'équilibre entre le gaz radon et ses descendants radioactifs à vie courte, grâce :

- 1° Soit au mesurage de l'énergie alpha potentielle ;
- 2° Soit à l'utilisation de valeurs de référence publiées par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire pour certains lieux de travail spécifiques ;
- 3° A défaut, selon les méthodes de calculs de la dose efficace définies par l'arrêté mentionné à l'article R. 4451-12 du code du travail. »

## Commentaires SFRP

### Réécriture du texte pour les lieux spécifiques

Arrêté du 30 juin 2021 relatif aux lieux de travail spécifiques pouvant exposer des travailleurs au radon

Art. 5. – Estimation de la dose efficace et mise en œuvre du dispositif renforcé.

I. – Lorsque les mesures de réduction prévues au III de l'article 3 n'ont pas permis de réduire l'activité volumique en radon en dessous du niveau de référence ou s'il n'est pas possible de les mettre en œuvre, l'employeur évalue la dose efficace annuelle due au radon afin d'identifier, le cas échéant, une « zone radon » en application du 3° de l'article R. 4451-22.

Dans les lieux de travail spécifiques en milieu souterrain mentionnés à l'article 2, l'évaluation de la dose efficace relative à l'exposition des travailleurs au radon tient compte du facteur d'équilibre entre le gaz radon et ses descendants radioactifs à vie courte, grâce :

- 1° Soit au mesurage de l'énergie alpha potentielle ;
- 2° Soit à l'utilisation de valeurs de référence publiées par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire pour certains lieux de travail spécifiques ;
- 3° A défaut, selon les méthodes de calculs de la dose efficace définies par l'arrêté mentionné à l'article R. 4451-12 du code du travail. »

II. – Lorsqu'une « zone radon » est identifiée à la suite de l'évaluation de dose mentionnée au I, l'employeur procède à une évaluation dosimétrique individuelle pour les travailleurs accédant à cette zone, en prenant en compte la fréquence des expositions conformément à l'article R. 4451-53, pour déterminer la nécessité de mettre en place un dispositif renforcé pour la protection des travailleurs contre le risque radon prévu notamment aux articles R. 4451-56, R. 4451-64 et R. 4451-82 du code du travail.

III. – Lorsque l'employeur décide de mettre en place une « zone radon » sur l'ensemble du lieu de travail spécifique, il n'est pas nécessaire de réaliser la vérification initiale mentionnée à l'article R. 4451-44 du code du travail.

#### 👉 Art. 12.

Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République française.