

LA PRÉVENTION DU RISQUE LIÉ AU RADON DANS LES LIEUX DE TRAVAIL

Vous trouverez dans cette fiche un résumé de la méthode pour prévenir l'exposition au radon des travailleurs de votre entreprise.

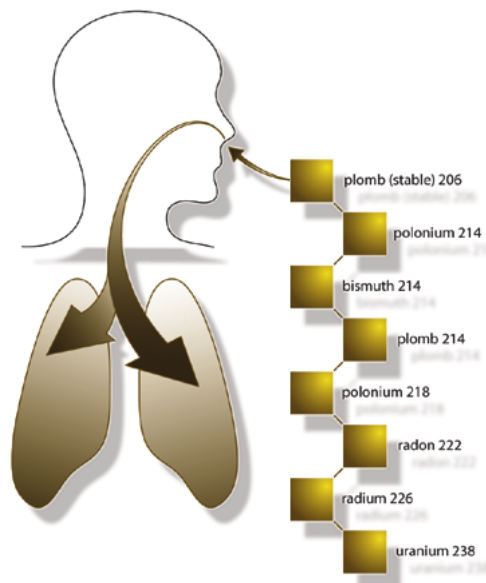
Les détails opérationnels et les bonnes pratiques figurent dans le guide pratique « Prévention du risque radon », établi par la Direction générale du travail¹.

Cette fiche s'applique aux lieux de travail situés dans des bâtiments. Les particularités des lieux spécifiques de travail comme des cavités souterraines ou des ouvrages enterrés n'y sont pas présentées².

■ Êtes-vous concerné ?

Vous devez prendre en compte un risque potentiel lié à la présence de radon dans vos lieux de travail dans le cadre de votre démarche d'évaluation des risques **au moins dans les locaux situés en sous-sol ou rez-de-chaussée des bâtiments**.

Votre préventeur vous aidera dans cette démarche. Si vous ne disposez pas de moyens en interne, vous pouvez faire appel aux services de prévention des caisses d'assurance retraite et de santé au travail (Carsat) si votre entreprise est une TPE, ou à des prestataires de services compétents dans ce domaine.



1 - <https://travail-emploi.gouv.fr>

2 - Les lieux de travail spécifiques font l'objet de dispositions spécifiques figurant dans l'arrêté du 30 juin 2021 relatif aux lieux de travail spécifiques pouvant exposer des travailleurs au radon [5].

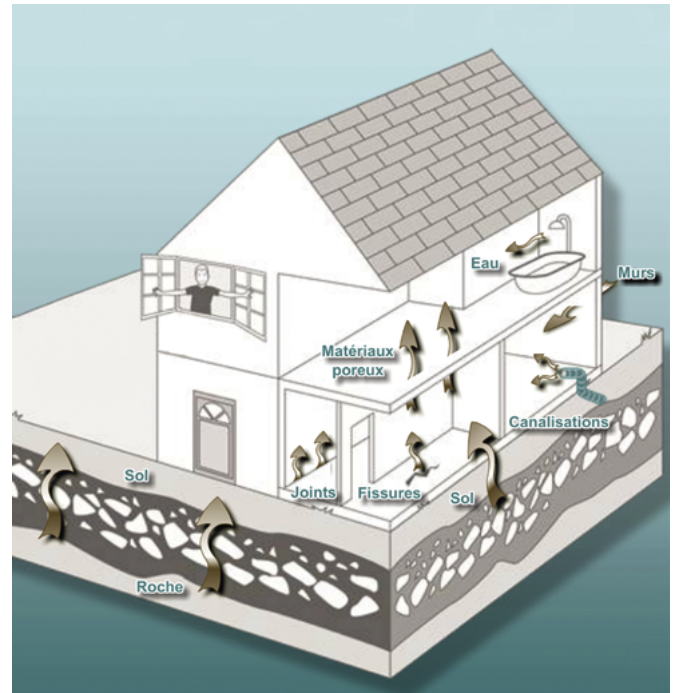
Qu'est-ce que le radon ?

Le radon est un **gaz radioactif d'origine naturelle**. À long terme, son inhalation conduit à augmenter le risque de **cancer du poumon**. Cette augmentation est proportionnelle à l'exposition cumulée tout au long de la vie et est accrue par la consommation de tabac. Les travailleurs peuvent être exposés à cet agent cancérigène sur leur lieu de travail.

Le radon provient essentiellement des **roches du sol** qui contiennent de l'uranium qui se désintègre en divers radio-nucléides. Il est présent en plus grande quantité dans les régions granitiques et volcaniques. Dans les **espaces clos** comme les sous-sols et les rez-de-chaussée des bâtiments, il peut s'accumuler pour **atteindre des concentrations parfois très élevées**.

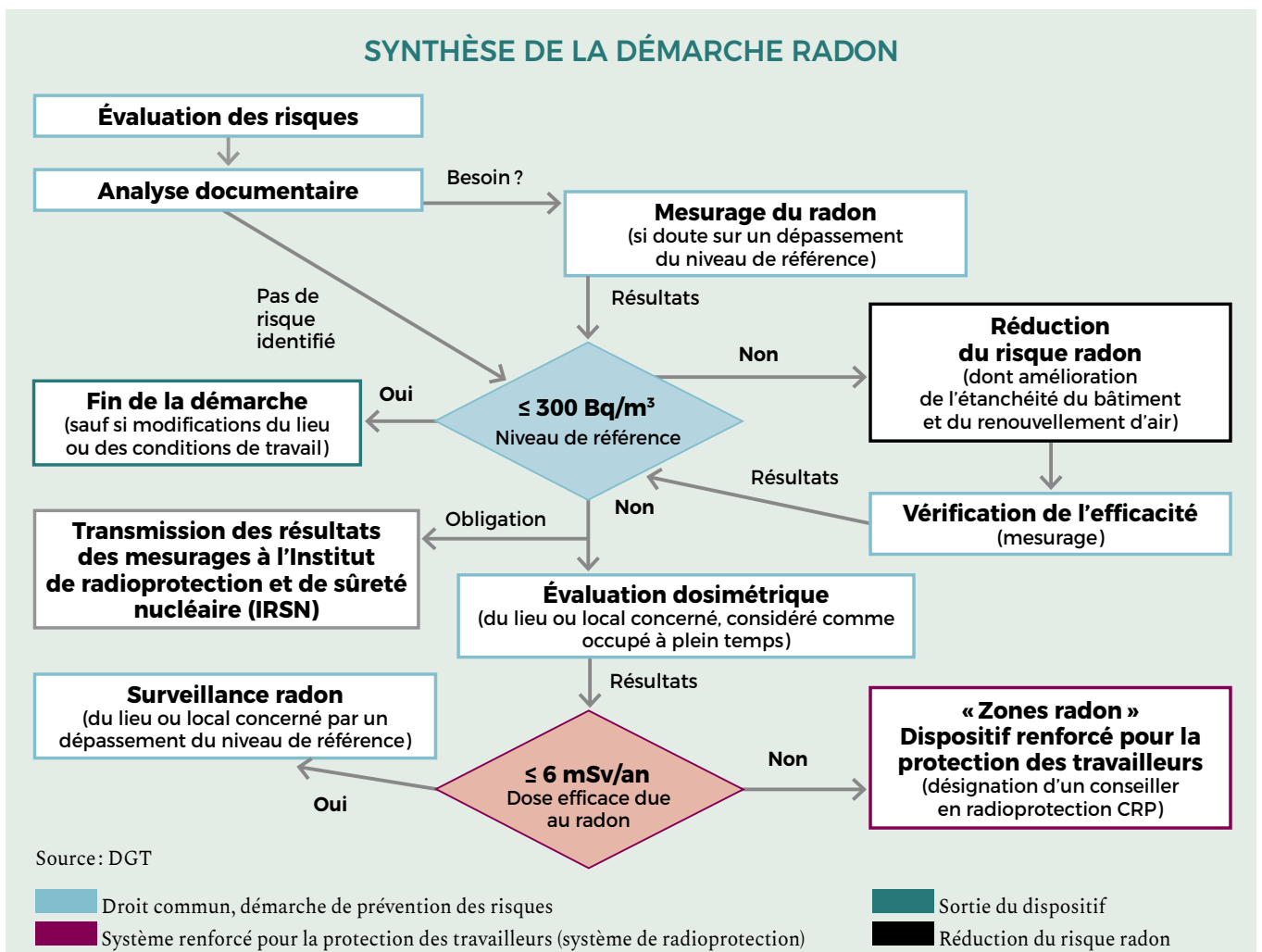


REPÈRE : LA CONCENTRATION MOYENNE DE RADON DANS L'AIR INTÉRIEUR EN FRANCE EST DE L'ORDRE DE 100 Bq/m³.



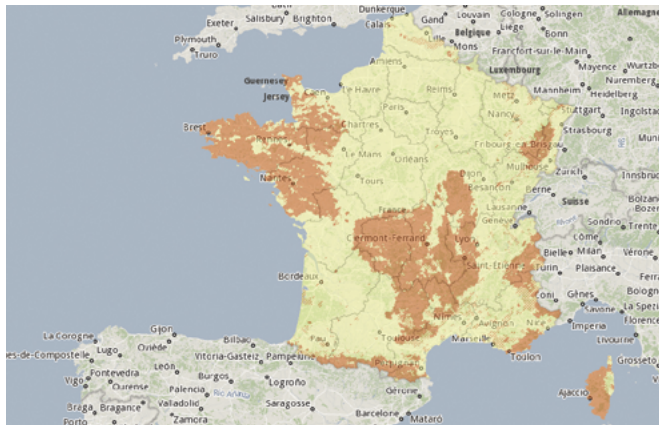
Comment évaluer les risques liés à l'exposition au radon ?

L'objectif est d'évaluer si la concentration volumique en radon dans l'air des locaux de travail en moyenne annuelle est susceptible de **dépasser le niveau de référence de 300 becquerels par m³ (Bq/m³)**. Les résultats sont consignés dans le document unique. La démarche de prévention du risque radon (Art. R. 4451-1 et suivants [1]) est résumée dans le logigramme ci-dessous :



■ **ÉTAPE 1** - L'évaluation du risque radon doit toujours commencer par une **analyse documentaire**³ prenant en compte :

- a. le potentiel radon de la commune⁴. Les communes du territoire français sont réparties en trois **zones à potentiel radon** (Art. R. 1333-29 du code de la santé publique et arrêté du 27 juin 2018 [2]) en fonction de la capacité du sol à engendrer du radon en surface : de 1 (faible) à 3 (significatif) ;
- b. les **caractéristiques de la construction** vis-à-vis du risque radon : efficacité de l'étanchéité de l'interface avec le sol vis-à-vis de l'entrée du radon et taux de renouvellement d'air (Art. R. 4222-1 et suivants [1]) ;
- c. l'**activité professionnelle** potentiellement exercée dans **des lieux de travail** dans lesquels des facteurs comme une ventilation insuffisante, une source de chaleur, la présence d'eau ou une forte dépression favorisent l'accumulation du radon ;
- d. le **résultat des éventuels mesurages déjà réalisés**, en particulier si le lieu de travail est aussi un établissement recevant du public soumis à cette réglementation spécifique.



Chaque lieu de travail est particulier et doit donc être évalué au cas par cas. En général :

- **En zone 1** : généralement pas de nécessité d'un mesurage, sauf si d'autres éléments de l'analyse documentaire montrent qu'il existe un risque (par exemple lieux de travail en sous-sol non équipés d'un système de ventilation) ;
- **En zone 2** : nécessité d'un mesurage seulement si le lieu de travail est situé sur un ou plusieurs facteurs géologiques aggravants. Ces informations sont à rechercher dans le plan communal de sauvegarde, le site : www.georisques.gouv.fr ou l'historique du site ;
- **En zone 3** : mesurage fortement recommandé sauf si d'autres éléments de l'analyse documentaire permettent de justifier son absence (par exemple pour un bâtiment construit selon des critères du label HQE en prenant en compte le radon dès sa conception).

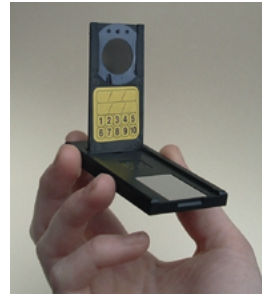
Des exemples de situations complexes sont présentés dans le guide de la DGT.

3 - Voir point 2.2.2 du guide DGT.

4 - Cartographie disponible sur www.irsn.fr

■ **ÉTAPE 2** - Si l'approche documentaire a mis en évidence que l'exposition est susceptible d'atteindre ou de dépasser le niveau de référence de 300 Bq/m³, ou simplement en cas de doute, vous devez procéder à un **mesurage de la concentration moyenne annuelle du radon** dans l'air des lieux de travail.

Vous pouvez réaliser vous-même les mesurages avec l'aide de votre préventeur ou conseiller en radioprotection. Il faut compter quelques dizaines d'euros pour des détecteurs, analyse comprise. Le nombre de détecteurs est à adapter en fonction de la taille de l'établissement⁵.



■ **ÉTAPE 3** - Si le résultat confirme un dépassement du niveau de référence de 300 Bq/m³, vous devez mettre en œuvre des **actions de réduction du risque radon**⁶ (Art. R. 4451-18 et suivants [1]).

Il s'agit d'**améliorer l'étanchéité du bâtiment** vis-à-vis des points d'entrée du radon, notamment au niveau de l'interface sol-bâtiment, **ainsi que le taux de renouvellement de l'air des locaux de travail**, sans augmenter la dépression naturelle du bâtiment. Les actions sur l'étanchéité et la ventilation sont complémentaires. Il est recommandé de **combinaison ces deux types d'actions** afin d'augmenter l'efficacité de la réduction du niveau de radon et permettre aussi de réduire les coûts à long terme que ces actions correctives peuvent engendrer.

Vous devez ensuite **vérifier l'efficacité** de ces actions **en procédant de nouveau à des mesurages dans les mêmes conditions que la première fois**. Il est conseillé d'ajouter quelques mesures dans les locaux attenants car il arrive que des actions inadaptées déplacent l'accumulation du radon dans un autre espace.

Si le niveau de référence de 300 Bq/m³ est fortement dépassé (concentration mesurée supérieure à 1000 Bq/m³)⁷, vous devez :

- agir rapidement,
- mettre en place une organisation du travail pour limiter les expositions,
- si la mise en place de solutions techniques efficaces et pérennes pour réduire le risque ne peut pas être réalisée à court terme (sous un an) et que l'organisation pour réduire la durée et la fréquence des expositions n'est pas suffisante, alors vous devez mettre en œuvre le dispositif renforcé pour la protection des travailleurs.

5 - Voir point 2.2.3 du guide DGT.

6 - Voir point 2.2.4 du guide DGT.

7 - Voir point 2.2.4 du guide DGT.

La démarche de prévention peut s'arrêter à cette étape si on maintient l'exposition en dessous du niveau de référence. Il est cependant conseillé de rechercher à diminuer l'exposition au niveau le plus bas possible en combinant les solutions techniques et organisationnelles à disposition. D'une façon générale, la réduction du radon est associée à une amélioration de la qualité de l'air intérieur.

■ Quelles actions⁸ mener en cas de dépassement persistant du niveau de référence de 300 Bq/m³ ?

Vous devez communiquer les résultats de mesurage à l'IRSN (*RadonTravailleurs@irsn.fr*) selon les modalités définies sur son site Internet⁹ et identifier les zones dans lesquelles la dose efficace reçue par un travailleur est susceptible d'être supérieure à 6 mSv/an en considérant une présence permanente de ce dernier (2 000 h/an ou 170 h/mois)¹⁰.



REPÈRE : LA MISE EN PLACE D'UNE « ZONE RADON » CORRESPOND À UNE CONCENTRATION MOYENNE ANNUELLE DE L'ORDRE DE 1 000 Bq/m³ DANS LA PLUPART DES BÂTIMENTS.

Lorsqu'une zone est délimitée du fait du risque radon, vous devez mettre en place un système renforcé pour la protection des travailleurs :

- désigner un conseiller en radioprotection (Art R. 4451-112 [1]) ;
- délimiter, signaler la zone délimitée et en limiter son accès (Art R. 4451-24 et R. 4451-32 [1]) ;
- évaluer les doses individuelles des travailleurs qui accèdent à la zone (Art. R. 4451-52 et suivants [1]) : lorsque cette dose est susceptible de dépasser 6 mSv/an, les travailleurs ne sont pas « classés », quel que soit leur niveau d'exposition, mais bénéficient d'un suivi individuel de leur exposition et de leur état de santé (Art R. 4451-64, R. 4451-65, R. 4451-82 [1] et annexe IV de l'arrêté du 26 juin 2019 [3]) ;
- informer ou former les travailleurs qui accèdent dans la zone selon les enjeux (Art R. 4451-58 et R. 4451-59 [1]) ;
- procéder, par des mesurages, à une vérification initiale de la zone par un organisme accrédité, puis à des vérifications périodiques (Art R. 4451-44 à 46 [1], arrêté du 23 octobre 2020 [4]).

Vos interlocuteurs : Pour les travailleurs de droit privé et de la fonction publique hospitalière : la division territoriale de l'ASN (*asn.fr*) et la Direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités (DREETS).

■ Définitions

Évaluation des risques professionnels : identification des risques auxquels sont soumis les salariés, en vue de mettre en place des actions de prévention pertinentes couvrant les dimensions techniques, humaines et organisationnelles. Elle constitue l'étape initiale de toute démarche de prévention en santé et sécurité au travail. Les résultats sont formalisés dans un « document unique » (Art L. 4121-3 et R. 4451-16 [1]).

Niveau de référence : activité volumique au-dessus de laquelle on considère que les travailleurs ne devraient pas être exposés. Il ne constitue donc pas une limite d'exposition et peut en conséquence être dépassé dans certaines circonstances (Art R. 4451-3 [1]).

Le niveau de référence du radon correspond à l'activité volumique dans l'air de 300 becquerels (Bq)/m³ en moyenne annuelle (Art R. 4451-10 [1]). Un Bq correspond à une désintégration par seconde.

Dose efficace : grandeur en radioprotection évaluant l'effet sur la santé de l'exposition d'une personne aux rayonnements ionisants. Elle correspond à la somme des doses équivalentes pondérées délivrées dans les différents tissus et organes du corps à la suite d'une exposition interne et externe. Elle s'exprime généralement en milli-sievert (mSv). L'exposition moyenne d'un Français aux rayonnements ionisants est de 4,5 mSv/an.

■ Références réglementaires

- [1] Code du travail et guide pratique de la DGT « Prévention du risque radon », septembre 2020.
- [2] Arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français.
- [3] Arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants.
- [4] Arrêté du 23 octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants.
- [5] Arrêté du 30 juin 2021 relatif aux lieux de travail spécifiques pouvant exposer des travailleurs au radon.

8 - Voir point 2.3 et suivants du guide DGT.

9 - *www.irsn.fr*

10 - Les modalités de calcul de la dose efficace sont détaillées dans le guide DGT.