



LE RADON EN MILIEU DE TRAVAIL

DESCRIPTION

Le radon ^{222}Rn est un gaz radioactif d'origine naturelle que l'on trouve dans tous les milieux (air, eau, sol). Il est inodore, incolore et ne réagit avec aucun élément chimique. C'est un descendant de l'uranium 238 contenu dans les sols. L'uranium 238 est présent en quantité variable selon la nature de la roche, et par conséquent, l'activité volumique de radon qui s'en dégage est plus ou moins importante selon les zones géographiques.

Le radon représente la principale source d'exposition aux rayonnements ionisants.

Le radon présent dans un bâtiment provient essentiellement du sol, par infiltration à travers l'interface sol/bâtiment. L'activité volumique de radon est plus élevée dans les espaces confinés ou mal ventilés ainsi que dans les parties basses des bâtiments (sous-sols, rez-de-chaussée) et les cavités naturelles ou artificielles (grottes, mines, galeries techniques...).

RISQUES

Le radon et certains de ses descendants solides à vie courte sont des émetteurs de particules alpha⁽¹⁾. L'inhalation du radon et de ses descendants solides à vie courte augmente le risque de cancer broncho-pulmonaire. En France, environ 3 000 décès annuels par cancers broncho-pulmonaires sont attribués au radon. Le risque augmente avec le niveau et la durée d'exposition. Il est majoré pour les fumeurs.

À RETENIR

- Dans les zones à risque, aérez et ventilez !
- Renouvelez l'air des lieux de travail confinés avant toute intervention !

1 Les particules alpha sont très énergétiques et capables de provoquer des lésions au contact direct des tissus (bronches et alvéoles pulmonaires). En revanche, elles sont arrêtées par la couche cornée de la peau et ne présentent pas de risque tant qu'elles restent à l'extérieur du corps.



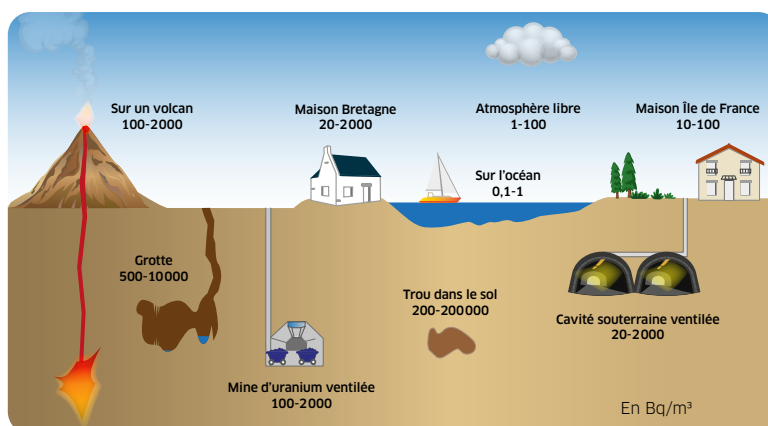
DÉMARCHE D'ÉVALUATION DU RISQUE RADON EN MILIEU DE TRAVAIL

L'employeur doit évaluer si l'activité volumique de radon dans les lieux de travail peut atteindre ou dépasser le niveau de référence fixé à 300 Bq/m^3 ⁽²⁾ en moyenne annuelle. Dans un premier temps, cette évaluation est documentaire. Elle concerne notamment les lieux de travail situés en sous-sols et rez-de-chaussée de bâtiments, ainsi que les lieux de travail dits spécifiques tels que les cavités ou galeries souterraines, les ouvrages d'art enterrés...

L'évaluation documentaire dépend du type de lieu (local de travail dans un bâtiment ou lieu spécifique).

Pour les lieux de travail dans les bâtiments, elle prend notamment en compte :

- la zone à potentiel radon de la commune dans laquelle est situé le lieu de travail (voir cartographie sur le site de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection) :
 - zone 1 : potentiel radon faible,
 - zone 2 : potentiel radon faible sur laquelle des facteurs géologiques particuliers (failles, cavités) peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments,
 - zone 3 : potentiel radon significatif ;



Ordres de grandeurs de l'activité volumique dans différents lieux

2 Le Bq/m^3 (becquerel par m^3) est l'unité de l'activité volumique de radon dans l'air.

- les caractéristiques du bâtiment :
 - système de ventilation et de chauffage,
 - nature du soubassement (vide sanitaire, sous-sol, dallage sur terre-plein...);
- des caractéristiques défavorables du lieu de travail telles que :
 - local confiné ou rarement occupé,
 - sol en terre battue,
 - mise en dépression,
 - présence de sources de chaleur,
 - passage de gaines techniques,
 - commune à proximité d'une commune située en zone 2 ou 3;
- les résultats d'éventuelles mesures de l'activité volumique de radon déjà réalisées.

Pour les lieux de travail spécifiques³, l'évaluation repose principalement sur l'analyse de l'efficacité de l'aération naturelle ou du système de ventilation.

Si l'évaluation documentaire ne permet pas d'écarter tout risque d'atteindre ou de dépasser le niveau de référence, un mesurage doit être réalisé à **l'aide de dispositifs de mesure intégrée du radon, à lecture différée**. Ces dispositifs doivent être fournis et analysés par un laboratoire accrédité et peuvent être mis en place en interne (automesurage). Ils doivent être maintenus en place durant deux mois au moins, en période hivernale. En pratique, les recommandations en matière de mesurage dans les bâtiments sont les suivantes :

- zone 1 : mesurage si des caractéristiques défavorables liées à la configuration et à l'utilisation des locaux sont présentes ;
- zone 2 : mesurage si des caractéristiques défavorables liées à la configuration et à l'utilisation des locaux sont présentes ou si une particularité géologique (cavités, failles, sources d'eau souterraine...) est présente à proximité du lieu de travail (portail Géorisques, plan local d'urbanisme...);
- zone 3 : mesurage sauf si d'autres éléments de l'évaluation mettent en évidence l'inutilité de le réaliser (mesurages existants...).

Si le résultat des mesurages est inférieur ou égal à 300 Bq/m³, l'employeur n'est pas tenu d'appliquer les mesures de prévention spécifiques. Toutefois, en application des principes généraux de prévention, il convient de réduire l'exposition des travailleurs au plus bas que raisonnablement possible d'atteindre.

Si le résultat des mesurages dépasse 300 Bq/m³, l'employeur doit établir un plan d'actions visant à réduire l'activité volumique de radon dans l'air.

Ces mesures de réduction reposent notamment sur l'amélioration de **l'étanchéité vis-à-vis des points d'entrée** et du **renouvellement d'air des locaux**.

Il existe différentes solutions techniques plus ou moins complexes (ventilation du soubassement, colmatage de fissures, membranes antiradon, système de dépressurisation des sols...). Le choix de la solution dépend du niveau d'activité volumique de radon et de la configuration des locaux.

Si le niveau dépasse 1 000 Bq/m³ en moyenne annuelle, l'employeur engage sans délai des mesures de réduction

pour abaisser l'activité volumique de radon en dessous de ce niveau, au maximum dans les douze mois.

Au total, l'employeur dispose d'un délai maximum de trois ans pour s'assurer de l'efficacité des mesures de réduction pérennes mises en œuvre et pour garantir que l'activité volumique de radon dans l'air reste en deçà de 300 Bq/m³ en moyenne annuelle.

En cas d'impossibilité de mettre en œuvre les mesures de réduction ou d'abaisser, dans un délai de trois ans, l'activité volumique du radon en deçà de 300 Bq/m³, l'employeur doit :

- mettre en place une organisation de la radioprotection et désigner un conseiller en radioprotection ;
- délimiter une zone radon et la signaler ;
- procéder à une évaluation individuelle de la dose susceptible d'être reçue par les travailleurs accédant à la zone radon en tenant compte du temps de présence effective et de l'activité physique. Cette évaluation peut être réalisée à l'aide de l'outil 153 disponible sur le site de l'INRS. Lorsqu'un travailleur intervient dans différentes zones radon, l'évaluation individuelle tient compte de l'exposition due à chaque zone ;
- délivrer une autorisation d'accès ;
- s'assurer que chaque travailleur autorisé reçoive une information appropriée ;
- faire réaliser une première vérification par son conseiller en radioprotection ou par un intervenant spécialisé supervisé par ce dernier ;
- établir le programme des vérifications périodiques avec le concours de son conseiller en radioprotection. La périodicité de ces vérifications est de cinq ans lorsque l'activité volumique est inférieure ou égale à 1 000 Bq/m³ et d'un an au-delà ;
- consulter le comité social et économique, lorsqu'il existe, sur l'organisation de la radioprotection mise en place ;
- communiquer les résultats des mesurages à l'ASNR (radontravailleurs@asn.fr).

Lorsque la dose susceptible d'être reçue est supérieure à 6 mSv/an, le travailleur bénéficie :

- d'une surveillance dosimétrique à l'aide d'un dosimètre actif à lecture différée fourni par un organisme accrédité ;
- d'un suivi individuel renforcé (SIR) de son état de santé ;
- d'une formation à la radioprotection adaptée au risque, renouvelée au moins tous les trois ans.

Fiche INRS mise à jour par R. Mouilleseaux et le groupe RI Carsat/Cramif/INRS

POUR EN SAVOIR PLUS

- Dossier web « Radon en milieu de travail »
- Arrêté du 30 juin 2021 relatif aux lieux de travail spécifiques pouvant exposer des travailleurs au radon
- 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

³ Voir la liste à l'article 2 de l'arrêté du 30 juin 2021 relatif aux lieux de travail spécifiques pouvant exposer les travailleurs au radon.