

# LE RADON

## De quoi s'agit-il ? Comment le mesurer ? Comment réduire son exposition ?

**Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore, présent naturellement dans les sols et les roches. Il est classé par le Centre international de recherche sur le cancer comme « cancérigène pulmonaire certain » depuis 1987. En France, le radon est la deuxième cause de cancer du poumon après le tabac (près de 10% des décès).**

Le radon pénètre dans les espaces clos, où il peut se concentrer à des niveaux élevés et exposer, à long terme, les occupants à un risque de cancer du poumon. Ce risque augmente significativement pour les fumeurs.

Sa concentration dans l'air d'une habitation dépend :

- des caractéristiques du sol et du bâtiment,
- de l'aération et du chauffage du logement.



### Suis-je exposé au radon dans mon logement ?

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a établi une **carte** du « potentiel radon » de chaque commune. Si vous êtes dans une zone où le potentiel est significatif, il convient de le mesurer à l'aide de détecteurs placés pendant 2 mois, durant la période de chauffe, dans les pièces de vie au niveau le plus bas du bâtiment (salon, chambre).

### Si la concentration est :

- > **300 Becquerels (Bq)/m<sup>3</sup>**
  - ➔ certains gestes permettent de réduire votre exposition.
- > **1 000 Becquerels (Bq)/m<sup>3</sup>**
  - ➔ contactez un professionnel du bâtiment.

## LES BONS GESTES À ADOPTER



### Étanchéifier

- Assurez l'étanchéité des voies potentielles d'entrée du radon vers les pièces de vie (fissures, planchers...).



### Bien ventiler

- Vérifiez le bon fonctionnement du système d'aération et entretenez-le régulièrement.
- N'obturez pas les grilles d'aération.
- Ventilez le vide-sanitaire ou le sous-sol lorsqu'ils existent.



**Pour les fumeurs** : engagez une démarche active de sevrage tabagique.

### Et, dans tous les cas : de l'air !

- Aérez les pièces du logement au moins 10 minutes par jour, hiver comme été.

**Si des concentrations élevées persistent après la mise en œuvre de ces gestes, contactez un professionnel du bâtiment.**



## LE SAVIEZ-VOUS ?

### A savoir si vous vendez, achetez ou louez un logement

L'article L.125-5 du code de l'environnement prévoit la délivrance, par le vendeur ou le bailleur, d'une information sur le potentiel radon de la commune aux futurs acquéreurs et locataires de biens immobiliers (état des risques naturels et technologiques). Dans les communes à « potentiel radon significatif », l'**état des risques naturels et technologiques** sera complété, à terme, par une fiche sur le radon, ses risques et les mesures pour réduire l'exposition.





# MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

[Accueil](#) > [Santé et environnement](#) > [Bâtiments](#) > **Radon**

## Radon

mise à jour : **03.09.19**

Le radon est un gaz radioactif naturel inodore, incolore et inerte, présent partout dans les sols mais plus fortement dans les sous-sols granitiques et volcaniques. Ce gaz s'accumule dans les espaces clos, notamment dans les bâtiments.

Il a été reconnu cancérogène pulmonaire certain pour l'homme depuis 1987 par le centre international de recherche sur le cancer (CIRC) de l'Organisation mondiale pour la santé (OMS). En France, il constitue la principale source d'exposition aux rayonnements ionisants et le second facteur de risque de cancer du poumon après le tabagisme.

Le nombre annuel de décès par cancers du poumon attribuable au radon est estimé à 3000 décès annuels.

### Actualités

► Le **décret n°2018-434 du 04 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire** achève la transposition la directive européenne 2013/59/Euratom1 du Conseil du 5 décembre 2013.

Ce décret apporte plusieurs avancées dans le domaine de la radioprotection et de la sécurité permettant une meilleure prise en compte de la protection de la population vis-à-vis des rayonnements ionisants et notamment du radon. Le décret : abaisse le seuil de gestion de 300 Bq/m<sup>3</sup> au lieu de 400 Bq/m<sup>3</sup>, élargit la surveillance des établissements recevant du public aux crèches et écoles maternelles et crée une information des acquéreurs ou des locataires dans des zones à potentiel radon significatif. Le radon reste la première source d'exposition aux rayonnements ionisants pour la population française. Le décret a été suivi par des arrêtés relatifs à la cartographie des zones radon et relatifs aux mesures de gestion à prendre en cas de dépassement du seuil de 300 Bq/m<sup>3</sup> notamment.

► Dans le cadre du 3ème plan national pour la gestion du risque lié au radon, la Direction générale de la Santé publie le **guide pratique « RADON – Boîte à outils pour la mise en œuvre d'actions locales de sensibilisation »**. Cette boîte à outils vise à encourager et optimiser la mise en œuvre d'actions locales de sensibilisation au risque radon dans l'habitat. Elle est le fruit d'une collaboration entre la DGS et le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), avec la participation active de nombreux acteurs impliqués au niveau local (Agences régionales de santé, Institut de radioprotection et de sûreté

nucléaire, CEREMA, associations...).

### **7 novembre 2017 : Journée européenne du radon**

▶ A l'initiative de l'Association européenne du radon (ERA), cette journée a pour objectif de sensibiliser le public et les acteurs du bâtiment et de la santé aux risques liés à l'exposition au radon et à la manière de le réduire. Plusieurs événements sont organisés le 7 novembre et dans les semaines qui suivent par des collectivités, associations, Agences régionales de santé (ARS) et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

→ [Liste des initiatives en France](#)

▶ A cette occasion, le ministère chargé de la santé publie [une infographie](#) sur le radon et les bons gestes à adopter pour réduire son exposition.

▶ Publication du 3ème plan national d'action 2016-2019 pour la gestion du risque lié au radon et du bilan du 2ème plan

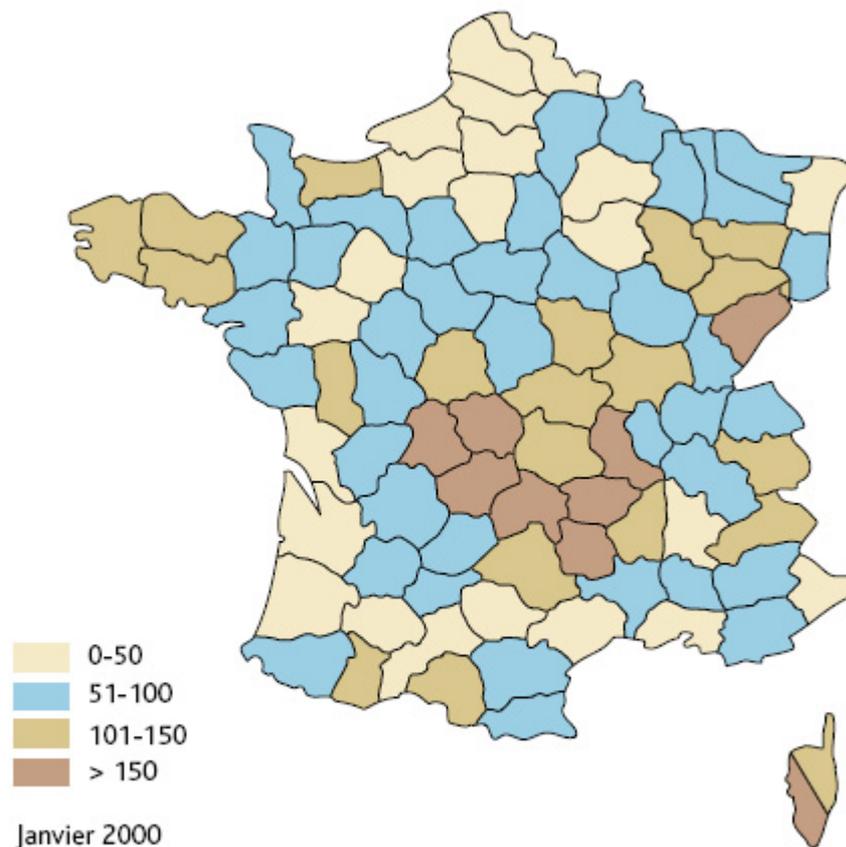
▶ La Directive 2013/59/EURATOM du 5 décembre 2013 introduit de nouvelles obligations vis-à-vis de la gestion de ce risque. Cette directive doit être transposée en droit français avant le 6 février 2018. Les dispositions législatives ont d'ores et déjà été transposées par [l'ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 portant diverses dispositions en matière nucléaire](#) (articles 38 et 40) et par la [Loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé](#) (article 49)

### **Qu'est-ce que le radon ?**

Le radon est un gaz radioactif naturel inodore, incolore et inerte, présent partout à la surface de la planète. Il est produit par la désintégration du radium issu lui-même de la famille de l'uranium, présent partout dans les sols et plus fortement dans les sous-sols granitiques et volcaniques. C'est pourquoi des niveaux élevés en radon sont mesurés dans certaines régions françaises (Bretagne, Limousin, Massif central, Vosges, Alpes, Pyrénées, Corse...). Secondairement, il peut aussi provenir de matériaux de construction et de l'eau.

Depuis le sous-sol, le radon peut pénétrer dans les bâtiments et s'y accumuler. Le niveau moyen de radon dans l'habitat français est inférieur à 100 Bq/m<sup>3</sup>. Néanmoins, il existe une grande variabilité de niveau de radon d'un habitat à l'autre, même s'ils sont situés à proximité, en fonction notamment des caractéristiques techniques du bâtiment.

La carte ci-jointe présente les résultats des campagnes de mesure du radon dans les logements entre 1982 et 2000, réalisée par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).



*Moyenne par département des concentrations en radon dans l'air des habitations (en Bq/m<sup>3</sup>).*

La connaissance des caractéristiques des formations géologiques sur le territoire, et en particulier de leur concentration en uranium, rend ainsi possible l'établissement d'une cartographie des zones sur lesquelles la présence de radon à des concentrations élevées dans les bâtiments est la plus probable. Ce travail a été réalisé par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire et a permis d'établir une cartographie du potentiel radon des formations géologiques du territoire métropolitain à l'échelle de la commune. Pour en savoir plus, la cartographie est disponible [sur le site de l'IRSN](#)

Outre le radon d'origine environnementale, les activités industrielles liées à l'exploitation du radium dans la première moitié du XX<sup>ème</sup> siècle ou à l'exploitation de l'uranium dans la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle ont laissé des substances radioactives produisant un radon d'origine anthropique. Ce radon est le même que celui produit dans l'environnement et constitue le même risque à exposition équivalente. Cependant, il peut être présent en concentration bien plus importante du fait de la présence de ces substances radioactives dans les sols (site contaminé au radium, présence de stériles ou de résidus miniers,...).

### **Les effets du radon sur la santé humaine**

Alors que les effets de nombreuses substances chimiques sur la santé humaine n'ont pas encore été évalués, les effets du radon sont eux connus. Le radon est un cancérogène pulmonaire certain pour l'homme (classé depuis 1987 par le centre international de recherche sur le cancer – CIRC, organisme de l'Organisation Mondiale de la Santé).

Les produits de désintégration du radon (descendants) sont également radioactifs et s'associent aux poussières véhiculées par l'air que nous respirons. Ils émettent alors des particules alpha dont l'énergie est absorbée par les surfaces qu'elles heurtent.



La peau est suffisamment épaisse pour ne pas être affectée, mais ce n'est pas le cas des tissus mous, des bronches et des poumons. Les produits de désintégration du radon s'accumulent dans le tissu pulmonaire et l'irradient. Des décennies peuvent s'écouler entre l'irradiation et l'apparition d'un cancer. Le risque du cancer du poumon augmente avec le nombre d'atomes de radon présents dans l'air d'un espace clos et avec la durée pendant laquelle on respire cet air.

Le nombre annuel **de décès par cancer du poumon dû à l'exposition domestique au radon est estimé à environ 3 000 en France** – chiffres issus d'une étude d'impact par l'IRSN (Ajrouche et al, Radiat. Environn. Biophys ; 2018). Cela correspond à environ 10% des cancers du poumon. Le risque pour la santé lié au radon est majoré en cas de tabagisme associé ».

Cela représente entre 5% et 12% des décès par cancer du poumon en France, le risque étant fortement aggravé pour les fumeurs. En effet, les fumeurs exposés au radon encourent un risque majoré car les substances cancérigènes contenues dans la fumée du tabac et les rayonnements alpha émis par le radon renforcent mutuellement leurs effets nocifs.

#### **Recommandations pour la prévention de l'exposition au radon dans les bâtiments existants**

La pénétration du radon dans les bâtiments résulte de paramètres environnementaux (concentration dans le sol, perméabilité et humidité du sol, présence de fissures ou de fractures dans la roche sous jacente) mais aussi des caractéristiques propres au bâtiment (procédé de construction, type de soubassement, système de ventilation, ...) ainsi que les conditions climatiques et des habitudes de vie.

Il pénètre dans les bâtiments par les fissures du sol, les joints de construction, les fissures des murs, les parois des étages, les équipements sanitaires, les approvisionnements d'eau,...

Plusieurs méthodes existent pour diminuer la concentration en radon dans un bâtiment. Au préalable, il est essentiel de connaître les niveaux de radon pour adapter les mesures de remédiation. ^

#### **► La mesure du radon**

Faire une mesure du radon est le seul moyen de connaître son exposition. Cette mesure est simple et peu coûteuse. Il est possible de réaliser la mesure soi-même ou de la faire réaliser par un bureau

d'étude qui pourra proposer d'autres prestations complémentaires (diagnostic, propositions d'actions correctrices). Elle s'effectue à l'aide d'un dosimètre radon disponible par Internet auprès de fournisseurs.

Il est recommandé de mesurer le radon pendant deux mois consécutifs entre octobre et mai, en saison froide, dans les pièces de vie (en évitant les longues périodes d'inoccupation pour être représentatif de l'exposition). Le nombre de dosimètres à poser dépend de la taille de l'habitation ou du bâtiment et de ses particularités (cave, sous-sol, étage,...).

Un à deux dosimètres sont à prévoir par niveau. Il faut veiller à choisir un emplacement :

- ▶ où le dosimètre est posé en sécurité, à l'abri de chutes, des animaux, de la curiosité des enfants,... ;
- ▶ représentatif des conditions d'inhalation (sur un meuble entre 0m80 et 1m50 du sol,...) ;
- ▶ à l'abri du rayonnement solaire, d'une source de chaleur (radiateur, cheminée, appareil électrique, téléviseur,...) ;
- ▶ dans la mesure du possible, en dehors des cuisines, en raison des dépôts de graisse.

Le dosimètre doit rester bien ouvert (voir recommandations du fournisseur), et les conditions de pose doivent être vérifiées régulièrement.

Il est possible de se procurer la liste des fournisseurs de dosimètres auprès de votre Agence régionale de santé.

Plus la concentration en radon est basse, plus le risque est faible. La concentration du radon se mesure en Bq/m<sup>3</sup>. En 2009, l'Organisation mondiale de la santé a recommandé un niveau de référence de 100 Bq/m<sup>3</sup>, et dans tous les cas de rester en deçà de 300 Bq/m<sup>3</sup>.

#### ▶ **Méthodes de remédiation**

Plusieurs méthodes existent pour diminuer la concentration en radon dans un bâtiment.

Elles visent à mettre en place « une barrière » contre le radon ou à évacuer l'air vicié en radon.

Elles consistent :

- ▶ à assurer l'étanchéité des sous-sols, des vides sanitaires, des murs, des planchers et des passages de canalisation ;
- ▶ ventiler le sol en dessous du bâtiment et les vides sanitaires ;
- ▶ aérer les pièces en mettant en place, le cas échéant, un système de ventilation mécanique double flux (entrée-sortie).



(Image : Cerema)

**Plus d'informations sur les techniques de remédiation sur les sites suivants :**

- ▶ ["Comment connaître et réduire son exposition au radon" \(IRSN\)](#)
- ▶ ["Technique de remédiation dans les bâtiments existants" \(CSTB extranet\)](#)
- ▶ ["Grille d'audit simplifié relatif à la présence de radon dans les habitats domestiques et les établissements scolaires et les crèches" \(CEREMA\)](#)
- ▶ ["Comment diminuer les concentrations en radon dans mon habitation ?" \(Plateforme JuradBat\)](#)
- ▶ ["Présence de radon : quelles solutions ?" \(Plateforme Qualité de l'Air Franche Comté\)](#)
- ▶ ["Prévention et remédiation du risque radon - Rendez-vous technique du 7 mai 2019 à Lamballe"](#)

**Source :**

Direction Générale de la Santé  
Sous Direction de la prévention des risques liés à l'environnement et à l'alimentation  
Bureau « Environnement intérieur, milieux de travail et accidents de la vie courante »  
14, avenue Duquesne - 75007 PARIS

## Dans cet article

[Actualités](#)

[Qu'est-ce que le radon ?](#)

[Les effets du radon sur la santé humaine](#)

[Recommandations pour la prévention de l'exposition au radon dans les bâtiments existants](#)

