

Décret n°2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants

Décret n°2018-438 du 4 juin 2018 relatif à la protection contre les risques dus aux rayonnements ionisants auxquels sont soumis certains travailleurs

Les décrets n°[2018-437](#) et n°[2018-438](#) du 4 juin 2018 ont transposé dans le Code du travail des exigences de la directive 2013/59/Euratom du 5 décembre 2013.

Ces décrets ont modifié en profondeur la réglementation relative aux rayonnements ionisants, y compris ceux d'origine naturelle (radon essentiellement) ; en modifiant/créant les articles R4451-1 à R4451-144 du Code du Travail.

L'objectif est de renforcer et préciser la prévention et la protection des travailleurs. Ces décrets ont été commentés dans une [note de la DGT](#) en juin 2018, et sont précisés par une [instruction commune de la DGT et de l'ASN](#) (Direction Générale du Travail et Autorité de Sûreté Nucléaire) en date du 2 octobre 2018.

Les décrets sont entrés en vigueur le 1^{er} juillet 2018, à l'exception de la valeur limite de dose fixée pour le cristallin qui entrera en vigueur le 1^{er} juillet 2023 (non détaillé dans ce document).

Cette fiche de lecture présente le champ d'application général des décrets, et décrypte dans le détail la nouveauté qui concerne toutes les entreprises : l'obligation d'inclure l'évaluation du risque lié au radon dans l'évaluation des risques (document unique). A noter que l'Ouest de la France est particulièrement concerné par les nouvelles dispositions.

1. PRÉVENTION DES RISQUES LIÉS AUX RAYONNEMENTS IONISANTS : CHAMP D'APPLICATION

Quelles sont les activités concernées ? (R4451-1 à 4 du Code du Travail)

Le champ d'application couvre, notamment, les activités listées ci-dessous. **Le champ d'application est très large et peut ainsi potentiellement concerner tous les secteurs d'activité professionnelle.**

Les dispositions concernant le radon sont détaillées dans la suite de ce document.

Concernant les autres activités ou situations concernées, elles ne sont pas détaillées dans ce document. Néanmoins si vous souhaitez des informations complémentaires, n'hésitez pas à nous contacter.

RADON

Activités professionnelles exercées au sous-sol ou au rez-de-chaussée de bâtiments situés dans les zones où l'exposition au radon est susceptible de porter atteinte à la santé des travailleurs (définies au L1333-22 du Code de la santé publique)

Toutes les entreprises sont potentiellement concernées : les dispositions à prendre sont détaillées dans la suite de ce document.

Activités impliquant la présence de sources naturelles de rayonnements ionisants, impliquant une augmentation notable de l'exposition des travailleurs, en particulier :

- L'exploitation d'aéronefs et d'engins spatiaux, en ce qui concerne l'exposition des équipages
- Activités traitant des matières contenant naturellement des substances radioactives non utilisées pour leur propriété fissile (liste fixée au D515-110-1 du Code de l'environnement)
- Activités exercées dans les mines (définies au L111-1 du Code minier)

Les dispositions à prendre pour ces activités ne sont pas détaillées. Si vous êtes concernés, n'hésitez pas à nous contacter.

ÉQUIPEMENTS UTILISANT DES SUBSTANCES RADIOACTIVES / DES RAYONNEMENTS IONISANTS

La fabrication, la production, le traitement, la manipulation, la détention, le transport, le stockage, l'entreposage, ou l'utilisation de substances radioactives ou de produits ou dispositifs contenant des substances radioactives (définies au L542-1-1 du Code de l'environnement).

La fabrication et l'exploitation d'équipements électriques émettant des rayonnements ionisants et contenant des composants fonctionnant sous une différence de potentiel supérieure à 5 kV.

Ainsi, toute industrie qui utilise

- des appareils de contrôle par rayon X,
- des techniques de contrôle non-destructif telles que la gammagraphie,
- d'autres équipements de mesures ou de contrôle avec source scellée ou non-scellée (mesures d'empoussièrement de l'atmosphère, mesure de niveau de liquide, mesures de densité et de pesage, d'épaisseur, étalonnage d'appareils de mesure...),

peut possiblement être concernée par les dispositions réglementaires.

Si vous êtes concernés, n'hésitez pas à nous contacter.

Activités professionnelles exercées dans certains lieux spécifiques de travail (liste fixée par l'arrêté prévu à l'article R4451-4, **non publié à ce jour**)

Situations d'urgence radiologique définies au L1333-3 du Code de la santé publique

Situations d'exposition durable faisant suite à une situation d'urgence ou à une activité humaine antérieure.

Les dispositions à prendre pour ces situations ne sont pas détaillées. Si vous êtes concernés, n'hésitez pas à nous contacter.

Situations exemptées

Sont exemptées directement des dispositions les expositions :

- qui résultent d'une exposition à un niveau naturel de rayonnements dû
 - o à des radionucléides contenus dans l'organisme humain
 - o au rayonnement cosmique régnant au niveau du sol
 - o aux radionucléides présents dans la croûte terrestre non perturbée

- subies par les travailleurs du fait des examens médicaux auxquels ils sont soumis (notamment examens médicaux prescrits par le médecin du travail)
- les rayonnements cosmiques au cours d'un vol aérien ou spatial pour les travailleurs qui ne font pas partie de l'équipage (notamment travailleurs effectuant occasionnellement un déplacement par avion)

Quelles sont les personnes concernées ? (R4451-1 du Code du Travail)

Les dispositions des décrets s'appliquent pour tous les travailleurs (salariés, intérimaires, stagiaires, travailleurs indépendants...) qui sont susceptibles d'être exposés à un risque dû aux rayonnements ionisants, qu'ils soient d'origine naturelle ou artificielle.

2. LA PRÉVENTION DES RISQUES LIÉS AU RADON

Le radon, qu'est-ce que c'est ?

Le radon est un gaz radioactif naturel, présent dans le sol et les roches, inodore, incolore et inerte chimiquement. Certains types de roches, notamment le granit, en contiennent davantage.

Dans l'air extérieur, le radon se dilue rapidement et sa concentration moyenne reste généralement très faible.

Dans les espaces clos, particulièrement dans les caves et les rez-de-chaussée, il peut s'accumuler dans l'air intérieur pour atteindre des concentrations parfois très élevées.

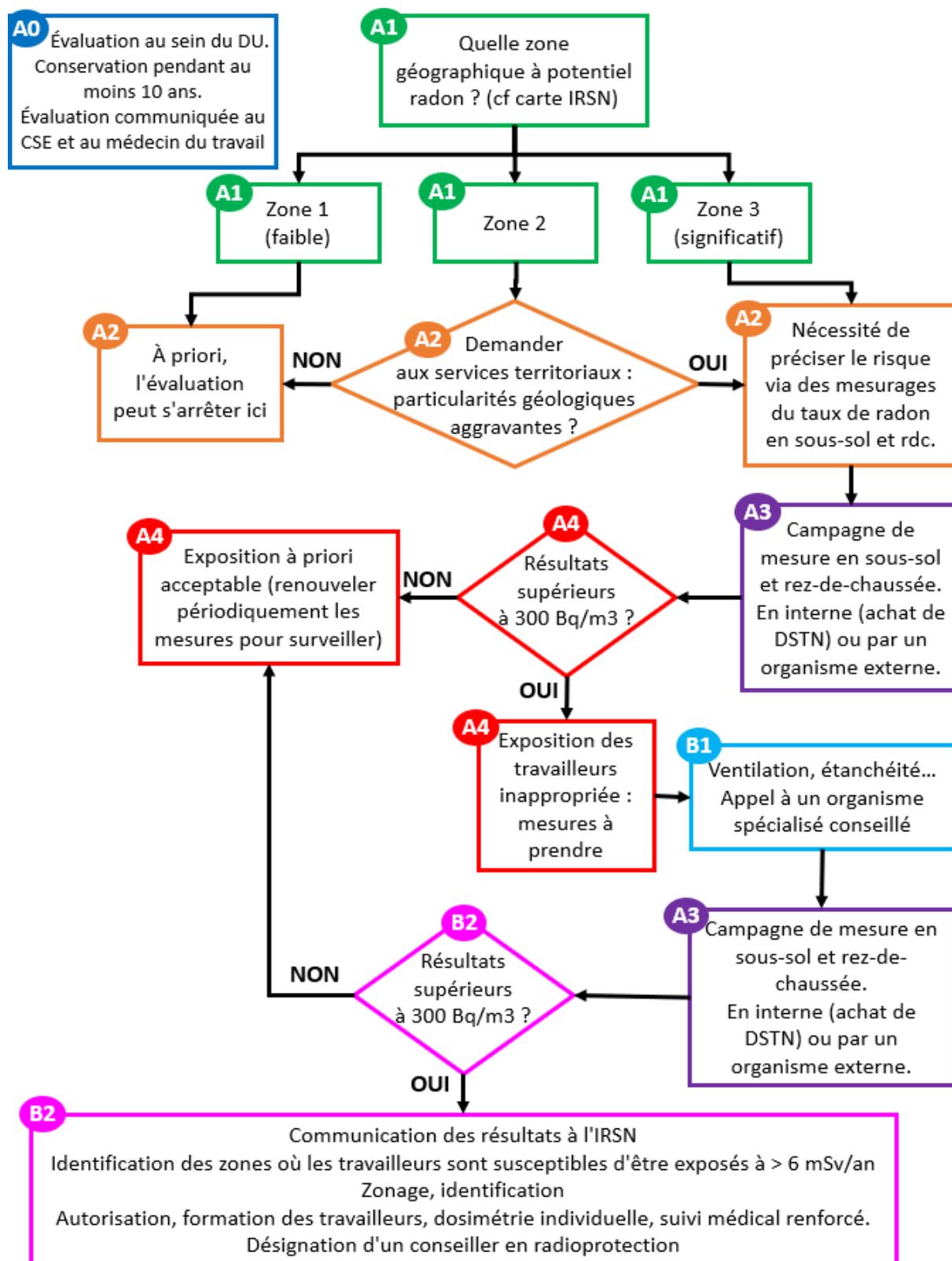
Cette accumulation résulte de paramètres environnementaux (concentration dans le sol, perméabilité et humidité du sol, présence de fissures ou de fractures dans la roche sous-jacente notamment), des caractéristiques du bâtiment (procédé de construction, type de soubassement, fissuration de la surface en contact avec le sol, système de ventilation etc.) et du mode d'occupation (ouverture des fenêtres insuffisante, calfeutrage des ouvrants, etc).

Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé le radon comme cancérigène certain pour le poumon en 1987. A long terme, l'inhalation de radon conduit à augmenter le risque de développer un cancer du poumon. En France, le radon est la seconde cause de cancer du poumon (environ 3 000 morts par an), derrière le tabagisme. L'exposition à la fois au radon et au tabac augmente de façon majeure le risque de développer un cancer du poumon.

Vous trouverez ci-après un schéma récapitulatif des obligations de chaque employeur dans la prévention des risques liés au radon.

Ce schéma comporte des formes de couleur avec une numérotation (A1, A2, B1, etc) : chaque forme est détaillée dans les paragraphes ci-dessous, avec des titres de paragraphe de la même couleur que la forme associée dans le schéma et le numéro associé.

Ainsi, pour + de détail sur les formes A2 orange du schéma, reportez-vous au paragraphe A2 orange ci-dessous.



A0 - Évaluer le risque radon – étape 0 : généralités

L'évaluation du risque radon, comme toute évaluation des risques, est de la responsabilité de l'employeur.

Elle se fait avec le concours du salarié désigné référent prévention santé sécurité au travail, et du conseiller en radioprotection (s'il existe).

Les résultats de l'évaluation des risques sont consignés dans le document unique d'évaluation de risques professionnels.

Les résultats de l'évaluation des risques et les résultats des mesurages sont conservés de manière à pouvoir être consultés pendant une période d'au moins 10 ans.

L'employeur communique les résultats de l'évaluation des risques et des mesurages au service de santé au travail, ainsi qu'au CSE.

A1 - Évaluer le risque lié au radon – étape 1 : Dans quelle « zone à potentiel radon » se situe mon entreprise ?

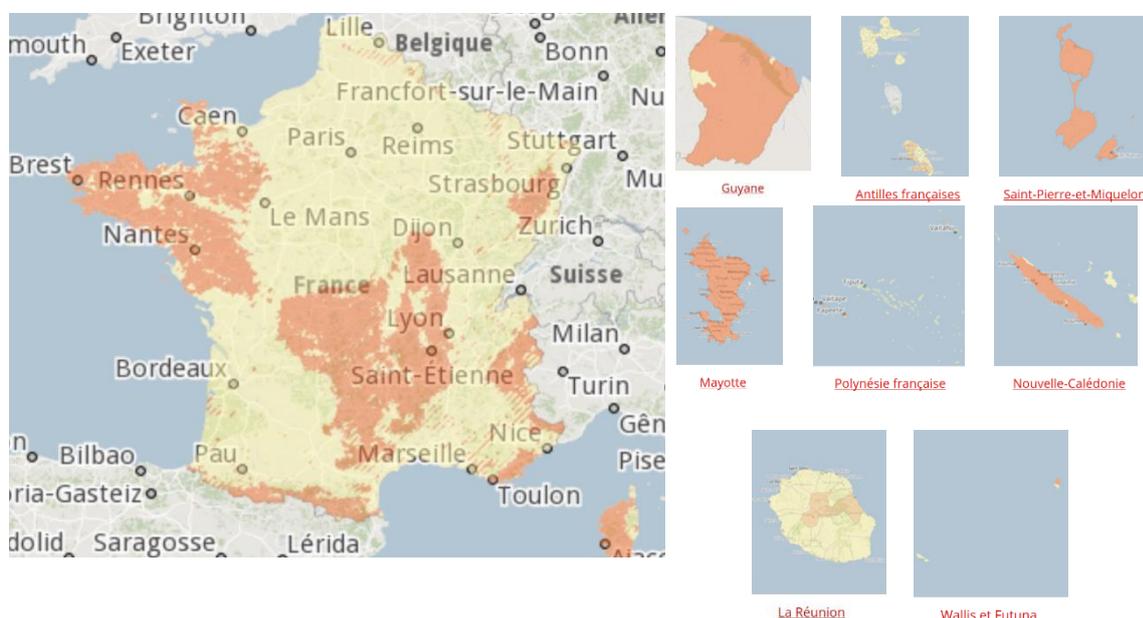
Les zones à potentiel radon sont définies de manière générale par l'article L1333-22 du code de la santé publique.

3 types de zones sont spécifiés par l'article R1333-29 :

- zone 1 : zone à potentiel radon faible
- zone 2 : zone à potentiel radon faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments
- zone 3 : zone à potentiel radon significatif

Elles sont listées précisément, commune par commune, par l'arrêté du 27 juin 2018.

L'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) propose sur son site web une carte de France représentant les zones pour chacune des communes. Vous pouvez y faire une recherche par commune. Ci-dessous, la carte globale.



A2 - Évaluer le risque lié au radon – étape 2 : Approfondissement selon la zone à potentiel radon

Pour les entreprises situées en zone 1 : aucune mesure n'est à priori nécessaire. L'évaluation peut s'arrêter là, à moins que l'employeur ait connaissance de spécificités de son terrain ou que son activité amène les salariés à travailler en sous-sol dans des locaux confinés.

Pour les entreprises situées en zone 2 : il est nécessaire d'approfondir l'évaluation en se renseignant auprès des services territoriaux, pour savoir si les locaux se situent sur des particularités géologiques aggravant les émanations de radon (cavités souterraines, galeries de mines...). Si ce n'est pas le cas, se reporter au paragraphe ci-dessus (zone 1). Si c'est le cas, se reporter au paragraphe ci-dessous (zone 3)

Pour les entreprises situées en zone 3 : il est nécessaire d'évaluer le risque avec précision, en mesurant le taux de radon en sous-sol et au rez-de chaussée, afin de mettre en place des actions de réduction du risque si nécessaire.

A3 - Évaluer le risque lié au radon – étape 3 : Effectuer des mesures

Si le bâtiment est situé en zone 2 avec particularités géologiques aggravantes, ou en zone 3, il est nécessaire d'effectuer des mesures du taux de radon en sous-sol et rez-de-chaussée.

Pour cela, l'entreprise peut

- soit faire appel à un organisme extérieur : attention néanmoins car les tarifs sont élevés, et les prestations semblent souvent surdimensionnées, car la certification et le protocole de mesures ne sont pas utiles pour ces situations dans des établissements qui ne sont pas des ERP (Etablissements Recevant du Public)
- soit effectuer les mesures en interne : il est possible de se procurer des appareils de mesures (DSTN – détecteurs solides de traces nucléaires) conçus spécifiquement pour le radon. Pour environ 20 à 50€ l'unité, il est possible de réaliser un premier dépistage de radon en interne. Pour l'utilisation d'un DSTN, il est conseillé de bien suivre la notice du dispositif, et d'effectuer la mesure sur une longue période (plusieurs mois). En effet, les concentrations varient notamment selon le moment de la journée, la température, l'aération de la pièce.

A4 - Évaluer le risque lié au radon – étape 4 : Comparer les mesures au niveau de référence

A la suite des mesures, il faut comparer les résultats au niveau de référence fixé par l'article [R4451-10](#) du Code du travail à 300 Bq/m³.

Niveau de référence

Le niveau de référence est défini (R4451-3) comme étant le niveau au-dessus duquel il est inapproprié que les travailleurs soient exposés à des rayonnements ionisants. Ce n'est donc pas un niveau limite strict, mais il est néanmoins obligatoire de prendre des mesures de réduction des risques s'il est dépassé.

Le Becquerel (Bq) et le Becquerel par mètre cube (Bq/m³)

Le Becquerel est l'unité utilisée pour mesurer la radioactivité, c'est-à-dire le nombre de désintégration de la matière par seconde.
Pour mesurer la concentration de radon dans l'air, on utilise ainsi le Bq/m³.

Si les résultats des mesures indiquent un taux bien inférieur à 300 Bq/m³ :

- L'exposition des travailleurs peut être considérée comme acceptable en ce qui concerne le radon (à nuancer si les travailleurs sont par ailleurs exposés à des rayonnements ionisants liés à des machines ou équipements de mesure par exemple).
- Il n'est à priori pas nécessaire de mettre des mesures particulières en place. Une mise à jour périodique de l'évaluation sera à mener pour surveiller l'évolution de la concentration.

Si les résultats des mesures indiquent un taux supérieur ou proche de 300 Bq/m³ :

- L'exposition des travailleurs est considérée comme inappropriée
- Des mesures doivent être mises en place, cf paragraphes B1 et B2 ci-dessous.

B1 - Mesures de réduction des risques

Si le niveau de radon mesuré est proche ou supérieur à 300 Bq/m³, il est obligatoire de mettre en place des mesures de réduction du risque.

Pour cela, il est conseillé de faire appel à un organisme spécialisé, afin d'effectuer une analyse plus complète, et de faire un diagnostic des locaux.

Des mesures simples permettent souvent de réduire le niveau de radon, comme notamment

- Un renouvellement d'air conforme à la réglementation (pour un bureau, environ 25 m³ par heure par occupant)
- Une maintenance et un nettoyage réguliers de la ventilation

Si cela ne suffit pas, d'autres travaux peuvent s'avérer nécessaires, qui pourront être ciblés par un organisme spécialisé, comme par exemple :

- Remplacement du circuit de ventilation
- Revoir l'étanchéité des sols (fissures, interstices)

Une fois ces mesures effectuées, il est nécessaire de recommencer les étapes d'évaluation du risque et de mesure du taux de radon, afin de vérifier si le taux de radon est descendu en dessous du niveau de référence de 300 Bq/m³ (paragraphe A3 et A4).

B2 - Si le dépassement persiste malgré les mesures prises (généralités)

Si, malgré les mesures de prévention mises en place, la concentration d'activité du radon dans l'air demeure supérieure au niveau de référence (300 Bq/m³), l'employeur doit communiquer les résultats des mesurages à L'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire).

Également, si le niveau reste supérieur à 300 Bq/m³, il faudra alors identifier toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à une dose efficace supérieure à 6 mSv/an (R4451-22).

Ces zones radon seront délimitées et signalées.

Les travailleurs devront bénéficier d'une autorisation de l'employeur d'évoluer dans ces zones, basée sur l'évaluation individuelle du risque (décrite aux articles R4451-52 et suivants).

Tout travailleur autorisé devra bénéficier d'une information appropriée sur le risque (R4451-58).

Il devra également être équipé d'un dosimètre à lecture différée adapté pour suivre l'évolution de son exposition, qui sera fourni par un organisme accrédité (R4451-64 et s).

L'exposition d'un travailleur ne doit pas dépasser la valeur limite de 20mSv sur 12 mois consécutifs (R4451-6, R4451-79 et s).

Les résultats de la dosimétrie sont accessibles notamment au travailleur, au médecin du travail, à un médecin désigné par le travailleur, au conseiller en radioprotection (R4451-67 et s).

Tout travailleur qui fait l'objet d'un suivi de son exposition (dosimétrie) bénéficie d'une surveillance individuelle renforcée (SIR).

B2 - Organisation de la radioprotection (R4451-111 et s)

Dès lors que des zones radon sont délimitées dans l'entreprise (cf paragraphe ci-dessus, concernant le dépassement persistant de 300 Bq/m³ malgré les mesures prises), l'employeur doit mettre en place une organisation de la radioprotection.

Pour cela, l'employeur devra notamment désigner au moins un conseiller en radioprotection : soit une personne physique, soit une personne morale i.e. un organisme, selon les dispositions des articles R4451-112 et suivants.

Spécificités – femmes enceintes, et jeunes travailleurs

Concernant les femmes enceintes, l'exposition de l'enfant à naître, pendant la période entre la déclaration de la grossesse et le moment de l'accouchement, doit être aussi faible que possible, et la dose équivalente reçue par l'enfant doit impérativement être inférieure à 1 millisievert.

Concernant les jeunes travailleurs de moins de 18 ans, les valeurs limites d'exposition sont fixées à 6 millisieverts sur 12 mois consécutifs (exposition évaluée à partir de la dose efficace) pour l'organisme entier. D'autres valeurs limites sont définies pour les extrémités, la peau et le cristallin de l'œil, qui ne sont pas applicables pour le radon mais pour les autres rayonnements ionisants.