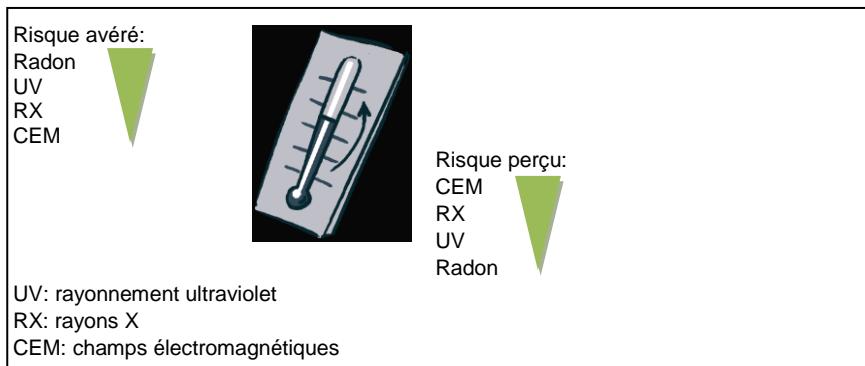




## Foire aux questions (FAQ) – Radon

Le radon est un gaz radioactif. Après le tabagisme, il constitue la principale cause de cancer du poumon. Sur les 3000 décès par cancer du poumon enregistrés chaque année en Suisse, on estime que 250 à 300 sont imputables à une exposition élevée au radon. Le radon est actuellement la substance cancérigène la plus dangereuse dans les habitations.

Figure 1: Perception des risques de radiations<sup>1</sup>



### Qu'est-ce que le radon et où le trouve-t-on?

Invisible, inodore et insipide, le radon est un gaz rare radioactif d'origine naturelle. Issu de la désintégration de l'uranium, il est naturellement présent dans les sols et les roches.

### Comment le radon pénètre-t-il dans les habitations?

Pour que des locaux soient pollués par le radon, il faut que l'air du sol chargé en radon pénètre dans le bâtiment par les fondations. Le radon peut s'infiltrer dans la maison par des défauts d'étanchéité dans les dalles et les murs en contact avec le sol et s'y accumuler<sup>2</sup>.

### En quoi le type de construction influence-t-il la concentration en radon des locaux?

La concentration de radon à l'intérieur des locaux dépend de différents facteurs comme le renouvellement de l'air dans le bâtiment, l'état de ce dernier ou la nature du sous-sol<sup>3</sup>. Plus le sous-sol naturel est perméable, plus le radon a tendance à remonter à la surface du sol, transporté à l'intérieur du bâtiment par l'air chaud qui monte. Ce dernier provoque dans les caves et les étages inférieurs une dépression à peine perceptible; il s'ensuit un effet d'aspiration. La concentration en radon diminue au fur et à mesure qu'on monte dans les étages. Elle dépend également de l'isolation et de la ventilation du bâtiment. Des études récentes ont montré qu'après un assainissement énergétique – et donc une amélioration de l'isolation – les concentrations de radon augmentent parfois dans des proportions considérables.

### Quel est le niveau de pollution par le radon en Suisse?

En Suisse, la concentration de radon dans le sol varie d'une région à l'autre. On trouve de fortes concentrations de radon dans les Alpes, dans le Jura ainsi que dans certaines zones du Plateau. Sur le site internet de l'Office fédéral de la santé publique, une carte permet d'évaluer le risque

<sup>1</sup> OFSP: Graphique réalisé à partir de la présentation du Dr Maria Neira (OMS) lors du Congrès de l'International Radiation Protection Association (IRPA) en 2008.

<sup>2</sup> K. Schmid et al. Radon in Innenräumen, Deutsches Ärzteblatt, 107, 11, 2010.

<sup>3</sup> Radon – Méthodes de prévention pour les nouvelles constructions, Office fédéral de la santé publique.



d'exposition au radon pour chaque commune de Suisse. Une faible concentration de radon dans le sol ne signifie toutefois pas que le gaz n'est pas présent en grandes quantités dans le bâtiment. De faibles concentrations de radon et une couche de sol perméable aux gaz peuvent aussi entraîner une teneur élevée en radon à l'intérieur du bâtiment.

### **Quels sont les effets du radon sur la santé?**

Les produits de désintégration du radon inhalés adhèrent aux bronches et aux alvéoles pulmonaires et irradiient le tissu environnant. L'ADN des cellules tissulaires peut être endommagé par le rayonnement radioactif, ce qui peut provoquer un cancer. Le risque de cancer du poumon augmente avec la concentration en radon de l'air ambiant et avec la durée pendant laquelle on respire cet air. Des dizaines d'années peuvent s'écouler entre l'irradiation du tissu pulmonaire et l'apparition d'un cancer du poumon. Pour un accroissement de la concentration en radon de 100 Bq/m<sup>3</sup>, le risque relatif de cancer du poumon augmente de 16 % tant chez les fumeurs que chez les non-fumeurs. Mais comme les fumeurs ont, à la base, un risque de cancer pulmonaire plus élevé, le risque absolu augmente plus fortement que chez les non-fumeurs en cas de hausse de la concentration en radon.

On évalue à environ 9 % le taux de cancers du poumon imputables au radon en Europe<sup>4</sup>. L'existence d'autres effets du radon sur la santé n'a pas pu être démontrée jusqu'ici.

### **Que sait-on de la relation entre radon et cancer du poumon?**

La fréquence accrue du cancer du poumon chez les mineurs des monts Métallifères est connue depuis plus de 100 ans. Au début du 20<sup>e</sup> siècle, le radon a été identifié comme étant à l'origine de cette accumulation de cancers. On ne savait cependant pas clairement si les connaissances scientifiques acquises dans le domaine de la médecine du travail pouvaient être transposées à la médecine de l'environnement. En médecine de l'environnement, on observe généralement des taux d'exposition nettement plus faibles que dans le cadre professionnel, mais souvent sur des périodes prolongées. Dans ce domaine, il faut aussi prendre en compte les intérêts des groupes de personnes particulièrement sensibles comme les enfants, les personnes âgées ou les sujets déjà malades.

Une compilation de 13 études européennes portant sur environ 7150 patients atteints de cancer du poumon et sur 14 200 sujets témoins<sup>4</sup> a été publiée en 2005. Il s'agissait de la première grande méta-analyse concluante sur la relation entre le radon présent dans les maisons d'habitation et le risque de cancer du poumon. L'évaluation a révélé une augmentation statistiquement significative de 16 % du risque de cancer du poumon lorsque la concentration en radon augmentait de 100 becquerels par mètre cube (Bq/m<sup>3</sup>)<sup>5</sup>. Même si on tient compte du comportement des sujets en matière de tabagisme, elle a aussi clairement montré un lien entre la concentration de radon à l'intérieur des bâtiments et la survenue de cancers du poumon. Une relation dose-effet a même été établie à faibles doses (< 200 Bq/m<sup>3</sup>). Rien n'indique qu'il existe un seuil inférieur au-dessous duquel le radon ne présente pas de risque.

Il ressort de ce qui précède que le radon présent dans les locaux fermés est à l'origine de près de 9 % des décès par cancer du poumon et d'environ 2 % de tous les décès par cancer en Europe.

En résumé, il convient de constater que des études scientifiques ont apporté la preuve incontestable d'un risque de cancer du poumon lié au radon. L'étude épidémiologique la plus récente et la plus importante confirme que le radon présent dans les habitations augmente le risque de cancer du poumon dans la population. Ces conclusions ont été intégrées dans les recommandations formulées au niveau national et international.

<sup>4</sup> Darby et al. Radon in homes and risk of lung cancer: collaborative analysis of individual data from 13 European case-control studies. *BMJ* 2005; 330: 223

<sup>5</sup> B. Hirrlé, Radon – zweithäufigste Ursache für Lungenkrebs (Le radon, deuxième cause de cancer du poumon), 2010: Schweizer Zeitschrift für Onkologie



### **Que recommande l'Organisation mondiale de la santé (OMS)?**

Jusqu'en 2009, les recommandations émises par l'OMS reposaient sur des études épidémiologiques menées chez des mineurs. Sur la base des études épidémiologiques actuelles sur le radon dans les habitations, l'OMS recommande – depuis la fin 2009 – de réduire la valeur limite pour le radon dans les locaux d'habitation de  $600 \text{ Bq/m}^3$  à  $100 \text{ Bq/m}^3$ . Au cas où des circonstances particulières empêcheraient de respecter ce seuil de concentration dans un pays, le niveau de référence ne devrait en tous les cas pas dépasser  $300 \text{ Bq/m}^3$ <sup>6</sup>.

L'OMS souligne que la majeure partie des cancers causés par le radon résultent non pas de concentrations de radon élevées, mais de concentrations faibles à modérées.

### **Comment se présente la situation en Suisse?**

En 1994, la Suisse a fixé des valeurs directrices et des valeurs limites pour les concentrations en radon. Un dépassement de la valeur directrice n'a pas de conséquence sur le plan juridique. En revanche, la valeur limite est contraignante et doit être respectée. En Suisse, la valeur limite pour les locaux d'habitation et de séjour est actuellement de  $1000 \text{ Bq/m}^3$ , la valeur directrice de  $400 \text{ Bq/m}^3$ . Les propriétaires de bâtiments sont responsables du respect de ces valeurs.

Au vu des résultats des études épidémiologiques menées en Europe, le Programme Radon Suisse doit être révisé. Le risque – aujourd'hui connu – de cancer du poumon lié à une exposition au radon dans les locaux d'habitation est plus élevé qu'on ne le supposait. Compte tenu de ces nouvelles connaissances et des nouvelles recommandations émises par l'OMS, l'Office fédéral de la santé publique envisage d'abaisser la valeur limite.

### **Quelles mesures sont nécessaires?**

La Ligue suisse contre le cancer considère que les mesures ci-après sont nécessaires et doivent être engagées rapidement par les autorités et les organisations compétentes:

- Développement des connaissances relatives à l'exposition au radon dans les locaux d'habitation
- Promotion d'une politique de protection contre le radon dans la construction (sécurité des nouvelles constructions)
- Prise en compte de la problématique du radon dans l'élaboration de la stratégie d'assainissement énergétique
- Intégration de la problématique du radon dans la formation des professionnels de la construction et recherche de solutions appropriées
- Sensibilisation accrue du public aux problèmes de santé posés par le radon
- Développement de projets innovants en rapport avec les aspects scientifiques et techniques de la problématique du radon

La Ligue suisse contre le cancer attend une mise en œuvre des dispositions légales nécessaires dans les meilleurs délais. Elle s'engagera elle-même dans ce sens dans la mesure de ses possibilités.

---

<sup>6</sup> WHO Radon Handbook 2009: [www.who.int/ionizing\\_radiation/env/radon/en/index1.html](http://www.who.int/ionizing_radiation/env/radon/en/index1.html)