

Le radon et la santé

Direction de santé publique du CIUSSS de la Capitale-Nationale

Mise à jour : Novembre 2022

Le radon est un gaz radioactif invisible, inodore et sans goût, d'origine naturelle qui provient de la désintégration de l'uranium présent dans la croûte terrestre. Bien qu'on le retrouve partout à la surface du globe, son émission, et par conséquent sa concentration, ne sont pas uniformes.

L'unité de mesure du radon est le becquerel par mètre cube d'air (Bq/m³). Un becquerel correspond à une désintégration d'un noyau atomique radioactif par seconde.

Où retrouve-t-on le radon?

Dans les bâtiments, il s'infiltré principalement au niveau des sous-sols, notamment par les fissures dans les murs ou les planchers, par les ouvertures autour des tuyaux ou des joints non étanches et par les puits. Les planchers en terre battue et les murs en blocs de béton sont également très perméables au radon. Une fois à l'intérieur des bâtiments, il se concentre surtout dans les pièces les plus basses et les moins ventilées, comme les sous-sols.

Le radon peut également se retrouver dans certaines sources d'eau potable d'origine souterraine. Il se volatilise alors dans l'air intérieur lors des activités requérant l'utilisation d'eau potable telles la prise de douche ou la lessive.

Le radon se retrouve aussi dans l'air extérieur, mais en faible concentration, soit environ 15 Bq/m³ au Québec.

Le radon est un cancérigène reconnu pour l'homme selon le système de classification du National Toxicology Programm (NTP) et du Centre International de Recherche sur le Cancer (IARC, 2001).

Pourquoi le radon est-il dangereux pour la santé?

Le radon pénètre dans les poumons par l'air inspiré. Comme il s'agit d'un gaz inerte, il ne se fixe pas dans les poumons, mais en se désintégrant, il engendre un rayonnement de type alpha ainsi que des sous-produits radioactifs. Parmi ceux-ci, le polonium 214 et le polonium 218 émettent également des rayons alpha qui, malgré leur faible pénétrance, ont le potentiel d'altérer les cellules pulmonaires, causant ainsi le cancer. Le cancer du poumon est d'ailleurs le seul effet reconnu du radon sur la santé. En général, il faut une exposition à des concentrations élevées pendant plusieurs décennies pour noter une augmentation du risque de développer ce cancer. Au Québec, on estime que 10 à 16 % des décès par cancer du poumon sont attribuables au radon, ce qui représente 1000 décès par an.

L'exposition au radon est la 1^{ère} cause de cancer du poumon chez les non-fumeurs et la 2^e chez les fumeurs.

INFILTRATION DU RADON DANS UN BÂTIMENT



Source : Ressources naturelles Canada

La nature cancérigène du radon est connue depuis longtemps, à la suite d'études épidémiologiques effectuées auprès de cohortes de mineurs autrefois exposés à de fortes concentrations. Les recherches épidémiologiques des dernières décennies ont démontré que le risque de développer un cancer du poumon demeure significatif en raison d'expositions de plus faibles amplitudes, telles que celles retrouvées à l'intérieur des habitations. **Une publication récente de Santé Canada rapporte qu'au pays, près de 16 % des décès par cancer du poumon pourraient y être associés (Chen et coll., 2012).** En ce qui concerne la présence de radon dans l'eau potable, les préoccupations sont essentiellement associées à l'exposition au radon dissous dans l'eau et par son inhalation après dégazage; l'eau du robinet pouvant généralement être consommée sans risque.

Certaines personnes sont-elles plus vulnérables au radon?

Les fumeurs représentent un groupe particulièrement à risque de développer un cancer du poumon s'ils sont en plus exposés au radon. En effet, il existe une synergie entre l'exposition au tabac et au radon qui fait en sorte que leur action combinée sur le tissu pulmonaire est considérablement augmentée. On estime qu'environ 60 % des décès par cancer du poumon associés au radon surviennent chez des fumeurs, alors que 30 % surviennent chez d'anciens fumeurs et 10 % chez des non-fumeurs (Dessau et coll., 2004).

Y a-t-il des secteurs plus touchés par le radon?

Certaines formations géologiques sont plus propices à émettre du radon (Drolet et coll., 2014). Santé Canada a procédé à des mesures de radon dans plus de 14 000 résidences au pays. Au Québec, c'est environ 10 % des mesures qui dépassent la ligne directrice canadienne de 200 Bq/m³, comparativement à 6,9 % pour tout le Canada (Santé Canada, 2012). **Dans la région de la Capitale-Nationale, entre 8,8 % et 16 % des mesures dépassent la ligne directrice.**

Pour connaître la concentration de radon dans l'air intérieur de votre résidence, il est nécessaire d'effectuer un test à l'aide d'un petit appareil qui se nomme dosimètre. On ne peut pas se fier au résultat des résidences voisines, car il existe souvent une différence importante d'un bâtiment à l'autre. Cette mesure s'effectue habituellement en plaçant le dosimètre dans une pièce du plus bas étage occupée plus de 4 heures par jour, que ce soit au rez-de-chaussée ou au sous-sol. On recommande d'effectuer la mesure pendant au moins 3 mois entre octobre et avril, période au cours de laquelle la concentration de radon peut-être plus élevée en raison des fenêtres closes et du système de chauffage utilisé. Des mesures effectuées sur une période de temps plus courte sont généralement peu représentatives.

Dosimètre



Source : Patrick Poulin, INSPQ

On peut notamment se procurer un dosimètre auprès de l'Association pulmonaire du Québec, de CAA-Québec, dans certaines quincailleries ainsi qu'auprès de professionnels accrédités pour la mesure du radon.

**Plus la concentration de radon est élevée,
plus il faut agir rapidement**

Concentration en radon (Bq/m ³)	Délais pour appliquer des mesures correctives
Plus de 600	Moins d'un an
Entre 200 et 600	Moins de deux ans
Moins de 200	À la discrétion du propriétaire

Source : Santé Canada

Comment réduire l'infiltration du radon dans une habitation?

Il existe des mesures simples et souvent peu coûteuses pour réduire ou prévenir l'infiltration de radon dans les habitations comme :

- colmater les fissures de la fondation;
- sceller les ouvertures en contact avec le sol;
- s'assurer que les puisards sont couverts et ventilés vers l'extérieur;
- améliorer la ventilation, particulièrement au sous-sol.

La combinaison de deux ou plusieurs de ces mesures devrait donner de meilleurs résultats. Si ces moyens permettent de réduire la quantité de radon qui s'introduit dans une habitation, ils n'empêchent pas complètement son infiltration.

Lorsque les concentrations de radon sont élevées, les méthodes les plus efficaces pour réduire l'infiltration de ce gaz dans un bâtiment sont celles qui induisent une dépressurisation sous la dalle de béton du sous-sol. Avec cette technique, on rapporte une diminution des concentrations de radon de l'ordre de 95 %. De tels travaux doivent être confiés à des professionnels accrédités par le programme national de compétence sur le radon au Canada.

Références

- Chen, J., Moir, D. and Whyte, J. *Canadian Population Risk of Radon Induced Lung Cancer: a Re-assessment Based on the Recent Cross-Canada Radon Survey*. Radiation Protection Dosimetry. (2012). Vol 152, No 1-3, pp. 9-13.
- Dessau, J.-C., Gagnon, F., Lévesque, B., Prévost, C., Leclerc, J.-M. and Belles-Iles, J.-C. *Le radon au Québec, Évaluation du risque à la santé et analyse critique des stratégies d'intervention*. Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels, Institut national de la santé publique du Québec. (2004). ISBN 2-550-43891-4.
- Drolet, J. P., Martel, R., Poulin, P., & Dessau, J. C. *Methodology developed to make the Quebec indoor radon potential map*. Science of the total environment. (2014). Vol 473, pp. 372-380.
- International Agency for Research on Cancer (IARC). *Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*. Ionizing Radiation, Part 2: Some Internally Deposited Radionuclides. (2001). Vol. 78, 617 p.
- World Health Organisation (WHO). *WHO Handbook on Indoor Radon - A Public Health Perspective*. (2009). 110 p.

Pour plus d'information sur le radon

CIUSSS de la Capitale-Nationale : [Radon domiciliaire](#)

Santé Canada : [Au sujet du radon](#)

Association pulmonaire du Québec : [Radon](#)

Société canadienne du cancer : [Radon](#)

CAA-Québec : [Du radon dans la maison?](#)

Les listes des professionnels accrédités pour la mesure du radon et pour l'atténuation du radon : [Trouver un professionnel](#)

Source

Texte adapté du bulletin *Les maux qui courent*, Vol.19, no.1, Février 2012, réalisé par Anne-Karine Fortin, médecin-conseil, Direction de santé publique du CISSS des Laurentides.

Rédacteurs

Jean-François Duchesne, conseiller en santé environnementale, Direction de santé publique du CIUSSS de la Capitale-Nationale

Marie Andrée Pigeon, médecin conseil, Direction de santé publique du CISSS du Bas-Laurent

Collaborateurs

Jean-Claude Dessau, médecin-conseil, Direction de santé publique du CISSS des Laurentides

Gwendaline Kervran, conseiller en santé environnementale, Direction de santé publique du CIUSSS de la Capitale-Nationale

Patrick Poulin, coordonnateur de l'Équipe scientifique sur l'air, Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, INSPQ

Margaux Sadoine, conseillère scientifique, Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, INSPQ

Les professionnels de la santé peuvent communiquer avec l'Équipe Santé et environnement de la Direction de santé publique du CIUSSS de la Capitale-Nationale pour obtenir plus d'information sur le radon dans la région de la Capitale-Nationale, au 418 666-7000, poste 10006.

**Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de la Capitale-Nationale**

Québec 