

LE RADON EN MILIEU RÉSIDENTIEL

QU'EST-CE QUE LE RADON ?

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium que l'on retrouve en plus ou moins grande concentration dans une multitude de minerais. Ce gaz s'infiltré ensuite dans les sols et se dissout dans les eaux souterraines ou de surface et dans l'air. Il est donc commun de détecter des traces de radon dans l'air à proximité du sol. Ce gaz se dissipant rapidement, il ne parvient généralement pas à demeurer dans de fortes concentrations. Toutefois, si le gaz est exhalé du sol vers un espace confiné — par exemple, des fondations ou un vide sanitaire —, il peut s'accumuler dans l'air intérieur.

La concentration en radon dans l'air s'exprime en becquerels par mètre cube d'air (Bq/m³). Cette unité de mesure représente le niveau d'activité d'une substance, et 1 Bq correspond à la désintégration d'un noyau atomique par seconde.

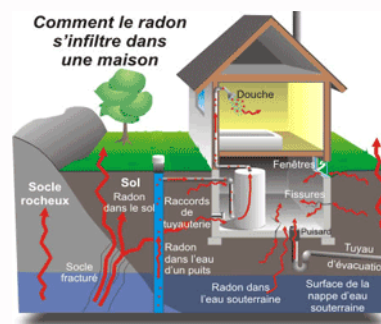
EXPOSITION AU RADON ET EFFETS SUR LA SANTÉ

Le radon étant radioactif, il se désintègre avec le temps en générant des ondes ionisantes (de type alpha). Ces ondes ont comme caractéristique de pouvoir endommager le bagage génétique d'une cellule vivante. Cependant, le rayonnement radioactif émanant du radon a un faible pouvoir de pénétration, son énergie étant rapidement absorbée par l'air sur quelques centimètres.

Néanmoins, une exposition au radon par inhalation est possible. Le gaz étant alors à proximité des cellules pulmonaires, l'énergie irradiée représente un risque accru de cancer du poumon. Le niveau de risque est ainsi proportionnel à la concentration en radon dans l'air inhalé et à la durée de l'exposition.

L'exposition à de fortes concentrations en radon est envisageable dans les résidences sises sur un sol duquel émane le gaz radon et qui présentent des ouvertures — souvent des fissures ou des joints de fondation— par lesquelles ce dernier s'infiltré. À défaut d'une ventilation adéquate, le gaz se concentre alors dans l'air intérieur.

Selon la United States Environmental Protection Agency (USEPA)ⁱ, le radon causerait environ 21 000 décès par an aux États-Unis seulement, ce qui en ferait la première cause de cancer du poumon chez les non-fumeurs américains. L'agence estime que, sur le territoire national, une résidence sur quinze présenterait des concentrations en radon dépassant la limite qu'elle recommande, soit 150 Bq/m³.



Source : Ressources naturelles Canada

LIGNES DIRECTRICES DE SANTÉ CANADA

Au Québec, aucune réglementation portant sur les concentrations en radon dans l'air intérieur n'existe pour les milieux résidentiels et, jusqu'à récemment, la limite maximale de concentration définie par Santé Canada était de 800 Bq/m³.

Toutefois, Santé Canada a récemment revu ses lignes directrices sur le sujet, et celles-ci ont été adoptées par le gouvernement fédéral en juin 2007. Ces nouvelles lignes directrices recommandent de « **prendre des mesures correctives lorsque la concentration moyenne annuelle de radon dépasse les 200 Bq/m³ dans les aires normalement occupées d'un bâtiment** », s'harmonisant ainsi partiellement avec les prescriptions de la USEPA. De plus, Santé Canada recommande que, « **lorsque des mesures correctives sont prises, la teneur en radon [soit] réduite au plus bas niveau que l'on puisse raisonnablement atteindre** »ⁱⁱ.

ÉVALUATION DE LA CONCENTRATION EN RADON

Le radon est un gaz insipide, incolore et inodore, et ses effets sur la santé peuvent prendre des années à se déclarer. On ne peut par conséquent se fier à ses sens ou à ses impressions pour estimer la concentration en radon dans l'air.

De plus, comme les études de la USEPA l'ont révélé, la concentration en radon peut varier grandement d'une résidence à une autre dans un même quartier. En effet, la concentration en radon dépend non seulement des caractéristiques géologiques d'un secteur, mais aussi, entre autres, de l'intégrité des fondations d'un bâtiment, de sa ventilation et de son positionnement par rapport aux fissurations dans le sol profond. Par conséquent, il n'est pas possible de prédire la concentration en radon dans une résidence en interpolant des données relevées dans des bâtiments voisins.

Dans le but d'évaluer la concentration en radon dans un espace, l'utilisation d'un détecteur s'impose. Plusieurs types de détecteurs existent sur le marché présentement, certains électroniques à lecture directe, d'autres passifs nécessitant une analyse en laboratoire. L'une des méthodes les plus fiables, économiques et reconnues est l'utilisation d'une chambre à ionisation munie d'un électret ou de charbon activé. Il suffit d'installer ce détecteur passif pour une période prédéterminée dans l'environnement à l'étude et de le retourner au laboratoire pour analyse.



Photo : Chambre à ionisation de Rad Elec Inc.

Étant donné que les concentrations en radon varient au cours d'une année, voire même au courant d'une seule journée, il importe d'exposer le détecteur sur une période d'au moins quelques jours : plus la période d'exposition est longue, plus le résultat devrait être représentatif de la concentration moyenne annuelle. La durée d'exposition du détecteur dépend de l'objectif de l'analyse et des contraintes du projet. Par exemple, afin de procéder à une transaction immobilière rapide, un échantillonnage de sept jours suffirait pour donner un ordre de grandeur de la concentration en radon; en revanche, dans le but de vérifier l'efficacité de méthodes de mitigation du radon mises en place, une évaluation sur trois mois pourrait être réalisée.

MESURES CORRECTIVES ENVISAGEABLES

Dans la majorité des cas, il est simple et relativement peu coûteux de réduire la concentration en radon dans l'air d'un bâtiment. La plupart du temps, il suffit en effet de réparer les fissures et de sceller les ouvertures présentes dans les fondations. Dans les cas les plus lourds, des gaz s'accumulent sous la dalle de fondation, créant sur celle-ci une pression qui a pour effet d'augmenter l'infiltration. Il est alors nécessaire de dépressuriser la dalle de fondation en installant sous cette dernière un ventilateur d'extraction de l'air.

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Le Groupe Gesfor peut vous assister et vous tenir informés sur des sujets d'actualité comme les matières dangereuses, l'amiante, les sciences du bâtiment, l'environnement, les moisissures, la qualité de l'air, l'hygiène industrielle ainsi que la santé et la sécurité du travail. Pour de plus amples informations sur nos expertises ou pour une évaluation en fonction de vos besoins, vous pouvez communiquer avec nous au 514 251-1313.

ⁱ U.S. Environmental Protection Agency, *A Citizen's Guide to Radon*, janvier 2009, EPA 402/k-09/001

ⁱⁱ Santé Canada, *Guide sur les mesures du radon dans les maisons*, 2008