

---

# LE RADON: LA POLITIQUE CANADIENNE SOUS LA LOUPE

---



Fondation  
David  
Suzuki

LES SOLUTIONS SONT DANS NOTRE NATURE

# SOMMAIRE

Le radon est un gaz radioactif cancérigène produit par la désintégration naturelle de l'uranium dans la roche et le sol. Même si la plupart des Canadiennes et des Canadiens n'ont jamais entendu parler du radon, il constitue la deuxième cause de cancer du poumon (après le tabagisme) et la principale cause de cancer du poumon parmi les non-fumeurs. Santé Canada estime que 16 pour cent des décès causés par le cancer du poumon au Canada sont attribuables à l'exposition au radon.

La population canadienne se retrouve exposée au radon quand ce gaz s'échappe du sol pour se retrouver dans l'atmosphère. À l'air libre, les concentrations de radon demeurent faibles, mais à l'intérieur des bâtiments, le gaz demeure prisonnier et peut atteindre des niveaux de concentration élevés.

En 2007, Santé Canada a revu sa ligne directrice sur la concentration de radon, dans l'air intérieur, la faisant passer de 800 à 200 Bq/m<sup>3</sup>, un niveau conforme aux principales normes internationales en vigueur à l'époque. Cependant, comme la Fondation David Suzuki l'a souligné dans *Radon: the Unfamiliar Killer* (2006), trois études marquantes publiées entre 2004 et 2006, allaient bientôt changer l'évaluation du risque posé par le radon. Ces études indiquent que, même à des concentrations de moins de 200 Bq/m<sup>3</sup>, le radon cause un nombre important de cas de cancer du poumon dans la population générale.

De 2007 à 2014, trois grandes agences de santé publique et de protection contre le radon – soit la Commission internationale de protection radiologique, l'Organisation mondiale de la santé et l'Agence internationale de l'énergie atomique, ont revu leurs recommandations concernant le radon, en réaction à de nouvelles preuves qui démontrent que l'exposition faible et modérée au radon comporte des risques pour la santé. Aujourd'hui :

- la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) recommande de réduire toute exposition au radon au plus faible niveau qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, dans une limite de 100 à 300 Bq/m<sup>3</sup>;
- l'Organisation mondiale de la santé (OMS) préconise une norme nationale de 100 Bq/m<sup>3</sup>; et
- l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) conseille d'établir une norme nationale maximale de 300 Bq/m<sup>3</sup>; en outre, elle enjoint les gouvernements à adopter un plan d'action pour réduire les concentrations au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre sous cette norme.

Le présent rapport vise à examiner les grandes orientations internationales actuellement en place concernant le radon, ainsi que leurs implications pour le Canada. Il documente les développements observés dans d'autres pays industrialisés et compare la ligne directrice du Canada sur le radon aux normes et aux lignes directrices de d'autres pays, qui sont des chefs de file en la matière.

Le rapport conclut que, vu l'évolution considérable des orientations mondiales relativement au radon ces dernières années, le Canada est appelé à revoir sa ligne directrice sur la concentration de radon dans l'air intérieur pour, une fois de plus, la rendre conforme aux exigences des standards internationaux les plus élevés. Par le fait même, des mesures efficaces doivent être prises pour réduire les concentrations intérieures de radon partout au pays et d'abaisser au maximum (pour l'amener à zéro) le nombre d'habitations et d'édifices publics, où la concentration intérieure de radon surpasse celle établie par la ligne directrice.

Pour y arriver, la Fondation David Suzuki émet les recommandations suivantes :

1. Santé Canada devrait établir une nouvelle ligne directrice limitant à 100 Bq/m<sup>3</sup> la concentration de radon dans l'air intérieur; le ministère devrait également recommander de réduire la concentration intérieure au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre sous cette norme, conformément au principe d'optimisation en matière de protection. Enfin, Santé Canada devrait préciser que la norme s'applique à l'air intérieur en général, ce qui comprend les milieux de travail et les édifices publics, en plus des habitations.
2. Les gouvernements des provinces et des territoires devraient, en collaboration avec Santé Canada, veiller à la prévention, au dépistage et à l'atténuation du radon (quand les tests indiquent des concentrations supérieures à 100 Bq/m<sup>3</sup>) dans les garderies, les écoles, les hôpitaux et autres édifices publics.
3. Les gouvernements des provinces et des territoires devraient veiller à ce que les mesures de prévention du radon figurant au dernier Code national du bâtiment (tel que mis à jour et amendé) soient intégrées à leurs codes du bâtiment respectifs et appliquées. En outre, les provinces et les territoires devraient envisager de rendre obligatoire le respect de la ligne directrice nationale sur la concentration de radon dans l'air intérieur.
4. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux devraient offrir des incitatifs et des subventions aux propriétaires résidentiels pour les encourager à dépister le radon; ils devraient également faciliter l'application de mesures d'atténuation lorsqu'elles s'avèrent nécessaires. En ce qui concerne les logements locatifs, les gouvernements des provinces et des territoires devraient rendre obligatoires le dépistage du radon et si nécessaire, la mise en place de mesures d'atténuation, en vertu des lois gouvernant la location de logements.
5. Santé Canada et les gouvernements des provinces et des territoires devraient examiner et mettre en place des approches novatrices pour rendre le radon « visible ».

## CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

On peut se procurer un détecteur de radon à utilisation unique dans certaines quincailleries, ou auprès d'entreprises spécialisées dans le dépistage et l'atténuation du radon, de l'Institut de radioprotection du Canada et de l'Association pulmonaire du Québec. Le coût du détecteur se situe entre 30 \$ et 60 \$. La trousse de mesure du radon comprend des instructions sur la pose du détecteur et son expédition au laboratoire pour analyse, une fois la période de mesure terminée. Le laboratoire calculera la concentration moyenne de radon dans votre domicile. Certains professionnels accrédités vendent aussi des moniteurs électroniques à écran numérique qui affichent les concentrations moyennes de radon sur une base hebdomadaire et mensuelle. Ces détecteurs coûtent environ 150 \$.

Mesurez les concentrations sur une période d'au moins 90 jours, idéalement durant les saisons les plus fraîches, lorsqu'on laisse les fenêtres fermées.



### PREMIÈRE ÉTAPE

PROCUREZ-VOUS UN DÉTECTEUR DE RADON ET INSTALLEZ-LE DANS VOTRE DOMICILE.

### DEUXIÈME ÉTAPE

MESUREZ LES CONCENTRATIONS DE RADON PENDANT UNE PÉRIODE D'AU MOINS 90 JOURS.



### TROISIÈME ÉTAPE

POSEZ DES ACTIONS CONCRÈTES AFIN DE DIMINUER LES CONCENTRATIONS DE RADON SI NÉCESSAIRE. CONSULTEZ UN PROFESSIONNEL DU RADON ACCRÉDITÉ.

Télécharger le rapport intégral (en anglais uniquement) du [www.davidsuzuki.org/publications](http://www.davidsuzuki.org/publications).

## LE RADON: TESTEZ VOTRE DOMICILE!

On peut se procurer un détecteur de radon à utilisation unique dans certaines quincailleries, ou auprès d'entreprises spécialisées dans le dépistage et l'atténuation du radon, de l'Institut de radioprotection du Canada ou de nombreuses associations pulmonaires du pays. Le coût du détecteur se situe entre 30 \$ et 60 \$. La trousse de mesure du radon comprend des instructions sur la pose du détecteur et son expédition au laboratoire pour analyse, une fois la période de mesure terminée. Le laboratoire calculera la concentration moyenne de radon dans votre domicile. Certains professionnels du radon accrédités vendent aussi des moniteurs électroniques à écran numérique qui affichent les concentrations moyennes de radon sur une base hebdomadaire et mensuelle. Ces détecteurs coûtent environ 150 \$.

Les concentrations de radon à l'intérieur d'une habitation peuvent fluctuer considérablement d'un jour, ou même d'une heure à l'autre. Elles peuvent également varier en fonction des saisons. Les concentrations sont généralement plus élevées en hiver et en soirée, quand les fenêtres et les portes sont fermées. Pour déterminer la concentration moyenne de radon dans un domicile, Santé Canada recommande d'effectuer le test sur une période d'au moins trois mois durant les saisons les plus fraîches. Prenez garde lors de votre achat! Certains magasins n'offrent que des détecteurs à court terme. Assurez-vous de choisir un détecteur qui mesure les concentrations sur un intervalle d'au moins 90 jours.

Si le dépistage révèle des concentrations élevées de radon, consultez un professionnel du radon accrédité de votre région qui pourra vous conseiller sur les mesures d'atténuation possibles.

### LIENS UTILES:

- Pour vous procurer un détecteur auprès de l'Association pulmonaire du Québec: <http://www.pq.poumon.ca/>
- Entreprises spécialisées dans le dépistage et l'atténuation du radon (Association canadienne des scientifiques et technologues du radon): [www.carst.ca](http://www.carst.ca) (en anglais seulement)
- Professionnels accrédités: [fr.c-nrpp.ca](http://fr.c-nrpp.ca)
- Campagne nationale de lutte contre le radon: [www.takeactiononradon.ca/radon/pages/home-fn](http://www.takeactiononradon.ca/radon/pages/home-fn)



# CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Vu l'évolution considérable des orientations mondiales par rapport au radon ces dernières années, le Canada est appelé à revoir sa ligne directrice sur la concentration de radon dans l'air intérieur. Il faudrait mettre à jour la ligne directrice canadienne afin de la rendre conforme aux normes de d'autres pays qui sont chefs de file en la matière. Par le fait même, des mesures efficaces doivent être prises pour réduire les concentrations intérieures de radon partout au pays et abaisser au maximum (pour l'amener à zéro) le nombre d'habitations et d'édifices publics où la concentration intérieure de radon dépasse celle établie par la ligne directrice.

Pour y arriver, la Fondation David Suzuki recommande les mesures suivantes :

**1. Santé Canada devrait établir une nouvelle ligne directrice limitant à 100 Bq/m<sup>3</sup> la concentration de radon dans l'air intérieur; le ministère devrait également recommander de réduire la concentration intérieure au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre sous cette norme, conformément au principe d'optimisation en matière de protection. Enfin, Santé Canada devrait préciser que la norme s'applique à l'air intérieur en général, ce qui comprend les milieux de travail et les édifices publics, en plus des habitations.**

Comme indiqué précédemment, l'OMS recommande d'établir une norme nationale de 100 Bq/m<sup>3</sup>, à moins que ce niveau ne puisse être atteint à cause de « conditions particulières au pays ». Il n'y a aucune raison de croire que la norme recommandée par l'OMS ne puisse pas être appliquée au Canada. D'ailleurs, quand Santé Canada a annoncé sa ligne directrice de 200 Bq/m<sup>3</sup> en 2007, le ministère a également lancé une consultation sur une cible proposée de 100 Bq/m<sup>3</sup> pour les nouvelles constructions<sup>1</sup>. Même si cette proposition n'a jamais été retenue, elle indique tout de même que 100 Bq/m<sup>3</sup> constitue un seuil atteignable pour Santé Canada, du moins en ce qui concerne les nouveaux bâtiments.

De plus, pour les constructions existantes, Santé Canada juge qu'un système d'atténuation du radon est efficace, s'il parvient à réduire les concentrations à moins de 100 Bq/m<sup>3</sup>, ce qui présuppose à nouveau qu'il s'agit d'une cible réaliste<sup>2</sup>. D'ailleurs, dans un sondage réalisé dans le cadre du présent projet, des professionnels de l'atténuation du radon sondés partout au pays se sont montrés en accord pour dire que les concentrations de radon dans les constructions existantes peuvent être abaissées à moins de 100 Bq/m<sup>3</sup>. En outre, près des deux tiers des répondants n'ont jamais observé de cas où, suivant l'application de mesures d'atténuation, les concentrations de radon ont continué d'excéder 100 Bq/m<sup>3</sup>. Pour le reste, il s'agit de situations exceptionnelles, impliquant des propriétaires réfractaires à l'idée d'engager les sommes requises ou de mener les interventions nécessaires pour réduire davantage le niveau de radon.

Par ailleurs, des études citées par l'OMS estiment que le risque de cancer du poumon augmente de 16 à 23 pour cent pour chaque augmentation de 100 Bq/m<sup>3</sup> dans la concentration moyenne de radon à long terme<sup>3</sup>.

Au Canada, si tous les foyers où la concentration de radon se situe entre 100 et 200 Bq/m<sup>3</sup> prenaient des mesures pour parvenir aux niveaux normalement retrouvés à l'extérieur, on éviterait plus de 700 décès en raison du cancer du poumon chaque année (en plus du nombre de vies sauvées quand on applique les mesures d'atténuation uniquement aux résidences où les concentrations dépassent 200 Bq/m<sup>3</sup>, comme il est recommandé actuellement)<sup>4</sup>.

## **2. Les gouvernements des provinces et des territoires devraient, en collaboration avec Santé Canada, veiller à la prévention, au dépistage et à l'atténuation du radon (quand les tests indiquent des concentrations supérieures à 100 Bq/m<sup>3</sup>) dans les garderies, les écoles, les hôpitaux et autres édifices publics.**

Les normes fondamentales de radioprotection de l'AIEA enjoignent les gouvernements à recueillir des données sur les concentrations de radon dans les habitations et les édifices publics. En ce sens, Santé Canada a mené une enquête sur les concentrations de radon dans les résidences; le ministère a également mesuré la concentration de radon dans les édifices fédéraux. Cependant, aucune initiative n'a été menée en parallèle pour effectuer un dépistage complet du radon dans les bâtiments à vocation publique comme les garderies, les écoles et les hôpitaux. Pourtant, les élèves, les patients et le personnel de ces établissements y passent un temps considérable. Comme les gouvernements des provinces et des territoires ont souvent un rôle à jouer dans la réglementation des édifices publics, ils ont également la responsabilité de veiller à ce que les concentrations de radon demeurent sous le seuil établi par la ligne directrice nationale.

Dans les faits, quelques provinces ont mené des enquêtes restreintes pour mesurer les concentrations de radon dans les écoles. Pour sa part, le Québec a exigé, en 2011, que toutes les écoles effectuent des tests de dépistage (ces tests devaient être conclus au plus tard le 1<sup>er</sup> juillet 2014, mais les résultats n'ont pas encore été rendus publics)<sup>5</sup>. D'autres provinces et territoires devraient suivre l'exemple du Québec et étendre les exigences de dépistage aux garderies, aux hôpitaux et aux autres établissements de soins. Les provinces et les territoires devraient également adopter des lois, à l'instar de certains États américains, pour forcer les écoles et les garderies à afficher les résultats de tests de dépistage récents et, si nécessaire, de mettre en place des mesures d'atténuation.

## **3. Les gouvernements des provinces et des territoires devraient veiller à ce que les mesures de prévention du radon figurant au dernier Code national du bâtiment (tel que mis à jour et amendé) soient intégrées à leurs codes du bâtiment respectifs et appliquées. En outre, les provinces et les territoires devraient envisager de rendre obligatoire le respect de la ligne directrice nationale sur la concentration de radon dans l'air intérieur.**

Il serait sans doute plus avantageux d'inclure des mesures efficaces de prévention du radon dans la conception et la construction de nouveaux bâtiments, que de miser sur le dépistage et l'atténuation dans les constructions existantes. Une telle approche contribuerait également à réduire les besoins d'atténuation à long terme. Par exemple, une étude ontarienne fondée sur des données de Statistique Canada sur le développement immobilier estime que, si on appliquait des mesures efficaces de prévention du radon à toutes les nouvelles constructions domiciliaires, 50 pour cent des maisons seraient conformes à la nouvelle norme d'ici 37 ans. Ainsi, la moitié de la population ontarienne (c'est-à-dire les personnes vivant dans des maisons conformes) ne serait plus soumise au risque élevé de vivre en présence de radon<sup>6</sup>. Pourtant, l'Association canadienne du droit de l'environnement dénote qu'un bon nombre de provinces et de territoires tardent à modifier leur code du bâtiment pour y intégrer les dernières recommandations en termes de prévention du radon. En outre, lorsque des mesures de prévention sont rendues obligatoires, il est impossible de déterminer l'efficacité avec laquelle elles sont mises en œuvre.

Par ailleurs, le code du bâtiment de l'Ontario stipule que les logements et les petits édifices de trois zones désignées de la province « doivent être conçus et construits de façon à ce que la concentration moyenne de radon-222 n'excède pas 200 Bq/m<sup>37</sup> » [traduction]. Les provinces et les territoires pourraient élargir ce concept et intégrer la ligne directrice nationale à leur code du bâtiment pour qu'elle devienne applicable, de façon générale, aux nouvelles constructions. De plus, à l'instar de l'Ontario, les provinces et les territoires pourraient veiller à ce que les programmes de garantie des maisons neuves assurent une couverture pour apporter les mesures correctives nécessaires, lorsque les concentrations de radon excèdent le seuil établi par la ligne directrice nationale. Enfin, pour favoriser l'application de ces nouvelles exigences, ces gouvernements pourraient promouvoir et appuyer des programmes d'éducation au sujet du radon pour les corps de métier concernés dans l'industrie de la construction.

**4. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux devraient offrir des incitatifs et des subventions aux propriétaires résidentiels pour les encourager à dépister le radon; ils devraient également faciliter l'application de mesures d'atténuation lorsqu'elles s'avèrent nécessaires. En ce qui concerne les logements locatifs, les gouvernements des provinces et des territoires devraient rendre obligatoires le dépistage de radon et, si nécessaire, la mise en place de mesures d'atténuation, en vertu des lois gouvernant la location de logements.**

La Coalition du budget vert a recommandé la mise en place d'un crédit d'impôt fédéral pour les propriétaires résidentiels ayant subi des dépenses relatives à l'atténuation du radon<sup>8</sup>. En effet, un tel crédit d'impôt pourrait rendre l'atténuation plus abordable, tout en contribuant à sensibiliser la population au radon et à renforcer l'importance de réduire les concentrations dans les maisons. De plus, Santé Canada devrait offrir un programme subventionné de dépistage et d'atténuation du radon pour les propriétaires résidentiels à faible revenu qui ne seraient pas admissibles au crédit d'impôt. Par ailleurs, les propriétaires d'immeubles locatifs devraient être tenus, en vertu de la loi, de garantir des concentrations de radon dans les logements inférieures au seuil établi par la ligne directrice nationale, et ce, conformément à leur responsabilité légale de maintenir les immeubles locatifs dans un état propre à l'habitation.

**5. Santé Canada et les gouvernements des provinces et des territoires devraient examiner et mettre en place des approches novatrices pour rendre le radon « visible ».**

L'installation obligatoire de moniteurs numériques de radon dans tous les domiciles et édifices publics, (en plus des détecteurs de fumée et de monoxyde de carbone) contribuerait grandement à sensibiliser le public aux dangers du radon, tout en permettant de recenser les constructions où les concentrations dépassent le seuil établi par la ligne directrice. Une telle exigence devrait être accompagnée d'un programme offrant l'installation gratuite ou subventionnée de moniteurs pour les ménages à faible revenu. Actuellement, Santé Canada ne peut pas recommander l'utilisation de moniteurs numériques, car il n'existe pas de protocole canadien pour évaluer et homologuer ce type de technologie<sup>9</sup>. Il serait important d'accélérer ce processus, car un affichage numérique des concentrations moyennes de radon permettrait de rendre ce gaz « visible »<sup>i</sup>. L'installation universelle de moniteurs numériques de radon permettrait également de faciliter la mise en place de mesures complémentaires, comme l'obligation pour le vendeur de déclarer la présence de radon lors de transactions immobilières (comme c'est actuellement le cas en Norvège, en Suisse, au Royaume-Uni et dans certains États américains<sup>10</sup>).

En outre, Santé Canada devrait élaborer et publier une carte en ligne répertoriant la présence possible de radon dans l'ensemble du pays, comme l'a fait l'*Environmental Protection Agency* (EPA) aux États-Unis. La carte de l'EPA utilise cinq critères pour répertorier les régions des États-Unis comportant un potentiel élevé, modéré ou faible de présenter de fortes concentrations de radon : les données recensées de concentrations de radon dans l'air intérieur, la géologie, la radioactivité dans l'air, la perméabilité du sol et les types de fondation. Le site web de l'EPA offre des cartes gratuites du pays ou d'États particuliers, afin d'aider les organisations locales, régionales et nationales à bien cibler leurs ressources pour le dépistage du radon et les campagnes de prévention<sup>11</sup>. Il va sans dire qu'une évaluation multifactorielle de la présence potentielle de radon au Canada constituerait un outil précieux pour communiquer les risques associés à ce gaz; assurément, les Canadiennes et les Canadiens méritent d'avoir accès à cette information.

Télécharger le rapport intégral (en anglais uniquement) du [www.davidsuzuki.org/publications](http://www.davidsuzuki.org/publications)

---

<sup>i</sup> Le Programme national de compétence sur le radon au Canada et l'Association canadienne des scientifiques et technologues du radon ont entrepris d'élaborer et d'instaurer des exigences de performance pour les alarmes de radon résidentielles, des appareils qui émettent un signal quand les concentrations de radon dépassent un seuil préétabli. Selon ce nouveau protocole de certification, les alarmes de radon résidentielles seront munies, soit d'un afficheur indiquant les concentrations de radon, soit d'un signal de sortie permettant de consulter les mesures enregistrées à l'aide d'un appareil externe (par ex., un ordinateur). Source : *The Home Radon Alarm Device Listing Requirements Document. Revision Number 6.24.6*, [En ligne], CARST Performance Specification Document (CARST), consulté le 1<sup>er</sup> avril 2015. [[http://www.carst.ca/Resources/Documents/Home\\_Radon\\_Alarm\\_Device\\_Listing\\_Requirements\\_Professional\\_review\\_version\\_6.24.6.pdf](http://www.carst.ca/Resources/Documents/Home_Radon_Alarm_Device_Listing_Requirements_Professional_review_version_6.24.6.pdf)].

## RÉFÉRENCES

- <sup>1</sup> Ministère de la Santé. « Lignes directrices concernant la qualité de l'air relativement au radon », *Gazette du Canada, Partie I*, vol. 141, no 23, 9 juin 2007.
- <sup>2</sup> Santé Canada. *Réduire les concentrations de radon dans les maisons existantes : Guide canadien à l'usage des entrepreneurs professionnels*, Ottawa : Santé Canada, 2010.
- <sup>3</sup> Organisation mondiale de la santé (OMS). *WHO Handbook on Indoor Radon: A Public Health Perspective*, [En ligne], Genève : OMS, 2009. [[http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547673\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547673_eng.pdf)].
- <sup>4</sup> J. Chen, D. Moir, and J. Whyte. "Canadian Population Risk of Radon Induced Lung Cancer: A Re-Assessment Based on the Recent Cross-Canada Radon Survey", *Radiation Protection Dosimetry*, vol. 152, no 1-3, août 2012, p. 9-13.
- <sup>5</sup> Institut national de santé publique du Québec. *Activités de dépistage du radon dans les établissements d'enseignement scolaires du Québec*, [En ligne], consulté le 16 mars 2015. [<http://www.inspq.qc.ca/radon>].
- <sup>6</sup> Emily Peterson, et collab. "Lung Cancer Risk from Radon in Ontario, Canada: How Many Lung Cancers Can We Prevent?", *Cancer Causes Control*, vol. 24, 2013, p. 2013-20.
- <sup>7</sup> Burgandy Dunn and Kathleen Cooper. *Radon in Indoor Air: A Review of Policy and Law in Canada*, [En ligne], Toronto : Association canadienne du droit de l'environnement, novembre 2014. [<http://www.cela.ca/publications/radon-indoor-air-review-policy-and-law-canada>].
- <sup>8</sup> La Coalition du budget vert. *Recommendations for Budget 2015*, [En ligne], Ottawa, novembre 2015. [<http://www.greenbudget.ca>].
- <sup>9</sup> Occupe-toi du radon. *Le test de mesure du radon*, [En ligne], consulté le 16 mars 2015. [<http://www.takeactiononradon.ca/take-action/pages/french/au-sujet-du-radon/Le-test-de-mesure-de-Radon>].
- <sup>10</sup> Organisation mondiale de la santé (OMS). *WHO Handbook on Indoor Radon: A Public Health Perspective*, [En ligne], Genève : OMS, 2009. [[http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547673\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547673_eng.pdf)].
- <sup>11</sup> U.S. Environmental Protection Agency. *EPA Map of Radon Zones*, [En ligne], consulté le 15 mars 2015. [<http://www.epa.gov/radon/zonemap.html>].