

Guide d'action contre le radon à l'intention des municipalités

Préparé par: La Programme Nationale sur le Radon, Santé Canada

DRAFT

Résumé

Le radon est un gaz radioactif naturel qui se dégage du sol et peut pénétrer et s'accumuler dans les bâtiments. Le gaz radon est présent dans tous les bâtiments au Canada, à un certain niveau. L'exposition au radon est la principale cause de cancer du poumon après le tabagisme et est responsable d'environ 16 % des décès par cancer du poumon au Canada. La réduction des risques liés au radon est facile à mettre en œuvre grâce à des tests et à des mesures d'atténuation. Des tests simples consistent à placer pendant trois mois un détecteur de radon avec mesure à long terme au niveau le plus bas de l'habitation d'un bâtiment, et ce au cours des mois d'automne et d'hiver. Santé Canada estime qu'environ 7 % des maisons présentent un niveau élevé de radon; ce pourcentage varie considérablement d'une région à l'autre du Canada, comme l'indique la [carte du radon de Santé Canada](#). Il existe des moyens relativement peu coûteux et très efficaces de réduire l'exposition au radon dans les maisons et les bâtiments où les niveaux de radon sont élevés, c'est-à-dire supérieurs à la ligne directrice canadienne sur le radon de 200 Bq/m³.

Les municipalités peuvent devenir des chefs de file dans la promotion de l'action contre le radon par l'éducation et la sensibilisation, le soutien aux tests communautaires, la création de bases de données et de cartes, l'application des dispositions relatives au radon dans les codes du bâtiment, l'élaboration de politiques et d'autres actions. Le présent Guide d'action contre le radon à l'intention des municipalités décrit les raisons pour lesquelles les municipalités devraient agir, les stratégies possibles d'action contre le radon et les mesures importantes qui peuvent être prises pour réduire le cancer du poumon induit par le radon dans les communautés.

Table des matières

1. Qu'est-ce que le radon et en quoi pose-t-il problème?.....	4
2. Pourquoi les municipalités devraient-elles agir contre le radon ?.....	7
3. Planification de l'action contre le radon	9
4. Éducation et sensibilisation	10
5. Tests, cartographie et bases de données	11
6. Opérations gouvernementales et logement social.....	13
7. Codes du bâtiment.....	15
8. Normes d'entretien/normes de logement	16
9. Exigences en matière de radon dans les espaces publics	17
10. Subventions et incitations en faveur du dépistage et de l'atténuation.....	18
11. Rénovation écoénergétique	19
12. Nouvelles zones de développement	21
13. Conclusion	22

1. Qu'est-ce que le radon et en quoi pose-t-il problème?

Le radon est un gaz radioactif naturel présent dans tous les bâtiments au Canada. Le gaz radon provient de la désintégration de l'uranium dans le sol. L'exposition à long terme à des niveaux élevés de radon est la principale cause de cancer du poumon après le tabagisme, et est responsable de plus de 3 000 décès par cancer du poumon au Canada.¹

Toutes les maisons et tous les bâtiments présentent un certain niveau de radon. Au Canada, les concentrations de radon dans les maisons présentent de grandes variations, avec une moyenne de 7 % des maisons ayant des niveaux élevés de radon. Dans certaines communautés, près de la moitié des habitations présentent des concentrations supérieures à la limite de 200 Bq/m³, définie par [la directive canadienne sur le radon](#). Les concentrations de radon varient d'un bâtiment à l'autre et dépendent de la composition de la roche et du sol sous-jacents, des méthodes de construction et du comportement des habitants. Les problèmes de niveau élevé de radon n'existent généralement pas dans les logements se trouvant au-dessus du 2^e étage dans les bâtiments à plusieurs étages.

La méthode standard de test des maisons au Canada consiste à placer un petit détecteur à l'étage le plus bas de la maison (sous-sol ou rez-de-chaussée) pendant au moins 3 mois durant la saison de chauffage.² Il existe des kits de test à long terme à faire soi-même (DIY), qui coûtent généralement entre 30 et 60 dollars, et que l'on peut se procurer auprès de divers fournisseurs en ligne et quincailleries. Les moniteurs numériques « en temps réel » peuvent donner un rapide aperçu des niveaux de radon, mais ceux-ci doivent être complétés par des tests effectués sur une durée de trois mois. Il est également possible d'obtenir des services de mesure du radon auprès de professionnels certifiés par le Programme national de compétence sur le radon au Canada (PNCR-C), à un coût beaucoup plus élevé que les kits de test à faire soi-même (DIY). Si les résultats du test sont élevés (supérieurs à 200 Bq/m³), un professionnel de l'atténuation du radon certifié par le PNCR-C peut déterminer et mettre en œuvre la méthode la plus appropriée afin de réduire le niveau de radon. Les techniques visant à réduire les niveaux de radon sont efficaces et peuvent sauver des vies. Un système d'atténuation du radon peut être installé en moins d'une journée et réduit le niveau de

¹ Chen, J., Moir, D. et Whyte, J., 2012. « Canadian population risk of radon induced lung cancer : a re-assessment based on the recent cross-Canada radon survey », *Radiation Protection Dosimetry* 152(1-3), p. 9-13.

² Voir Santé Canada, 2017. Guide sur les mesures du radon dans les maisons. Disponible sur <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/publications/securete-et-risque-pour-sante/guide-mesures-radon-maisons.html> (consulté le 9 juin 2020).

radon de plus de 80 % dans la plupart des habitations. Le coût est à peu près le même que celui d'autres réparations domestiques courantes, comme le remplacement de la chaudière ou du conditionneur.³

Au cours de la dernière décennie, des progrès ont été réalisés au Canada en termes de sensibilisation au radon, d'action et de politique en la matière.

Le Programme national sur le radon (PNR), de Santé Canada, a réduit la limite définie dans le cadre de la directrice canadienne sur le radon de 800 à 200 Bq/m³ en 2007. Santé Canada mène un vaste programme d'éducation du public, a réalisé des enquêtes⁴ et des études en matière de santé⁵ et a élaboré et validé des orientations techniques en faveur de la réduction des risques liés au radon.⁶ Le PNR garantit que les Canadiens ont accès à des services et à des ressources accrédités afin de les aider à tester et à réduire l'exposition au radon à l'intérieur des habitations.

Au Canada, certaines mesures ont été prises par divers gouvernements provinciaux et territoriaux ainsi que d'autres institutions, notamment les suivantes :

- Exigences de réduction du radon dans les codes du bâtiment
- Promotion de la sensibilisation au radon et du dépistage sur les sites web
- Dépistage du radon dans les bâtiments publics : écoles, garderies et logements sociaux

³ Santé Canada, 2018. Étude de suivi des mesures d'atténuation du radon résidentiel : Résumé public. Disponible sur <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/publications/securete-et-risque-pour-sante/etude-de-suivi-mesures-attenuation-radon-residentiel.html> (consulté le 20 octobre 2020).

⁴ Santé Canada, 2012. Enquête pancanadienne sur les concentrations de radon dans les habitations - Rapport final. Disponible sur <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/radiation/enquete-pancanadienne-concentrations-radon-habitations-rapport-final-sante-canada-2012.html>.

⁵ Chen, J., Moir, D. et Whyte, J., 2012. « Canadian population risk of radon induced lung cancer: a re-assessment based on the recent cross-Canada radon survey », *Radiation Protection Dosimetry* 152(1-3), p.-13. Chen, J., 2013. « Canadian lung cancer relative risk from radon exposure for short periods in childhood compared to a lifetime », *International Journal of Environmental Research and Public Health* 10(5), p. 1916-1926. Chen, J., Bergman, L., Falcomer, R. et Whyte, J., 2015. « Results of simultaneous radon and thoron measurements in 33 metropolitan areas of Canada », *Radiation Protection Dosimetry* 163(2), p. 210-216. Chen, J. 2019. « Risk Assessment for Radon Exposure in Various Indoor Environments », *Radiation Protection Dosimetry* 185 (2), p. 143-150.

⁶ Santé Canada, 2008. Guide sur les mesures du radon dans les maisons. Disponible sur <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/radiation/guide-mesures-radon-maisons.html> (consulté le 8 janvier 2021). Santé Canada, 2014. Le radon - Guide de réduction pour les Canadiens. Disponible sur <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/radiation/radon-guide-reduction-canadiens-sante-canada-2013.html> (consulté le 8 janvier 2021). Santé Canada, 2014. Réduire les concentrations de radon dans les maisons existantes: Guide canadien à l'usage des entrepreneurs professionnels. Santé Canada, 2016. Guide sur les mesures du radon dans les édifices publics (lieux de travail, écoles, garderies, hôpitaux, établissements de soins et centres correctionnels) Disponible en ligne à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/radiation/guide-mesures-radon-edifices-publics-ecoles-hopitaux-etablissements-soins-centres-detention.html> (consulté le 8 janvier 2021).

- Inclusion du radon dans les déclarations relatives aux biens immobiliers et conseils concernant les obligations professionnelles des agents de traiter le radon comme un vice caché
- Couverture de concentrations élevées de radon dans les demandes de garantie des logements neufs
- Exigence d'atténuation du radon dans les propriétés locatives par certains tribunaux pour les litiges entre propriétaires et locataires; et
- Clarification des directives relatives au radon sur le lieu de travail

Malgré ces progrès, il reste encore de nombreuses lacunes dans la réglementation au Canada, et de nombreuses personnes vivent et travaillent dans des environnements à forte teneur en radon sans le savoir.

La sensibilisation du public a certes progressé, mais il reste encore beaucoup à faire. La grande majorité des ménages canadiens (< 90 %) n'a jamais effectué de test de détection du radon.⁷ Une mise en œuvre locale et communautaire est nécessaire afin de garantir des progrès dans la réduction de l'exposition au radon.

Le présent guide est destiné à aider les administrations municipales à élaborer des programmes et des politiques pour lutter contre le radon. Il prend en compte les interventions individuelles dans le milieu bâti telles que : programmes d'éducation publique; dépistage communautaire; cartes des risques liés au radon; dépistage et atténuation dans les écoles, les garderies et les édifices publics; et inclusion du radon dans les normes d'entretien et les règlements administratifs des entreprises. Il s'appuie sur les expériences existantes en matière d'action contre le radon au Canada, aux États-Unis et en Europe.⁸

Il convient d'examiner les documents d'accompagnement du présent document, notamment les suivants :

Justifications and Policy Rationales for Radon Action : ce document fournit des détails sur les raisons pour lesquelles il convient que les gouvernements agissent et aborde les valeurs sociétales entourant les questions de santé publique, l'enjeu de

⁷ Voir Statistique Canada, 2019. Connaissance du radon et de ses tests. Tableau : 38-10-0086-01. Disponible sur https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3810008601&request_locale=fr (consulté le 8 janvier 2021).

⁸ Quastel, N., Siersbaek, M., Cooper, K. et Nicol A-M. 2018. Environmental Scan of Radon Law and Policy : Best Practices in Canada and the European Union. Toronto et Burnaby : Canadian Environmental Law Association and CAREX Canada. Disponible sur https://cela.ca/wp-content/uploads/2019/07/Radon-Policy-Scan-Full-Report-with-Appendices_0.pdf (consulté le 8 janvier 2021). Pour les lois américaines, voir Environmental Law Institute, 2019. Database of State Indoor Air Quality Laws. Database Excerpt: Radon Laws. Disponible sur https://www.eli.org/sites/default/files/docs/2019_radon_with_cover_boldded.pdf (consulté le 8 janvier 2021).

sauver des vies et les préoccupations environnementales. Il traite également des initiatives déjà en place pour lesquelles l'action contre le radon est un prolongement naturel, ce qui va des stratégies de prévention des maladies aux stratégies de planification en faveur de collectivités en bonne santé.

Guide d'action contre le radon à l'intention des provinces et des territoires : ce document fournit une série d'étapes que les provinces peuvent suivre afin d'établir un plan d'action contre le radon. Il examine également en détail la répartition des pouvoirs au Canada, explique pourquoi une action provinciale est nécessaire et s'inspire de l'expérience internationale.

Radon Action in Municipal Law: Understanding the Legal Powers of Cities and Towns in Canada. ce document fournit un examen des pouvoirs dont les municipalités disposent afin de s'attaquer au radon, en reconnaissant que les municipalités relèvent des provinces et sont limitées par une loi habilitante.

2. Pourquoi les municipalités devraient-elles agir contre le radon ?

C'est l'un des rôles des gouvernements que de protéger les individus contre les risques. Selon les recherches de Santé Canada, il est estimé qu'une exposition de 800 Bq/m³ pendant toute la durée de la vie porte le risque de cancer du poumon à 5 % (1 sur 20) pour les non-fumeurs, ce qui est nettement supérieur au taux de base de cancer du poumon, qui est de 1 % (1 sur 100).⁹ Les personnes qui fument et qui vivent dans des environnements à forte teneur en radon ont une chance sur trois de contracter un cancer du poumon.¹⁰ Les Canadiens s'attendent à ce que des normes de santé et de sécurité soient appliquées dans leurs foyers, leurs lieux de travail et leurs espaces de loisirs. **L'action contre le radon est un moyen éprouvé et rentable de sauver des vies et constitue une extension naturelle des cadres politiques et de planification existants qui soutiennent l'action sur la santé et l'environnement.** Dans le document d'accompagnement **Justifications and Policy Rationales for Radon Action**, sont exposées en détail une série de raisons pour lesquelles il convient que les gouvernements prennent des mesures concernant le radon .

Le présent guide détaille de nombreuses mesures que les municipalités et les collectivités locales peuvent prendre, de façon indépendante ou de concert avec les

⁹ Chen, J., 2017. « Lifetime lung cancer risks associated with indoor radon exposure based on various radon risk models for Canadian population », *Radiation Protection Dosimetry* 173(1-3), p. 252-258.

¹⁰ Agence de protection de l'environnement des États-Unis, EPA Assessment of Risks from Radon in Homes (EPA 402-R-03-003). Disponible sur <https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-05/documents/402-r-03-003.pdf> (consulté le 8 janvier 2021).

niveaux supérieurs de gouvernement. Le radon s'inscrit dans une variété de plans d'action politiques que les municipalités utilisent déjà, comme la planification de la durabilité, les politiques de logement, les milieux bâtis sains, les normes d'entretien et les règlements relatifs à l'air pur.

Les municipalités ont le pouvoir légal d'agir sur le radon. La législation municipale de la plupart des provinces mentionne la protection de la santé et de la sécurité comme faisant partie des objectifs généraux d'une municipalité ou permet l'adoption de règlements concernant la santé.¹¹ De nombreuses provinces prévoient que les municipalités favorisent le bien-être environnemental ou adoptent des règlements en vue de protéger l'environnement.¹² Le radon peut s'inscrire dans le cadre de ces pouvoirs, et le document **Radon Action in Municipal Law** présente des actions spécifiques en matière de radon qui sont soutenues par les cadres juridiques municipaux.

Les municipalités peuvent jouer un rôle de premier plan et montrer qu'il est possible de prendre des mesures audacieuses en matière de radon. Constituant souvent le niveau de gouvernement le plus proche des gens et le niveau auquel ces derniers s'identifient, les municipalités sont généralement considérées comme des acteurs de confiance pour répondre aux préoccupations des citoyens. Même lorsque les provinces s'engagent dans une planification globale du radon, les municipalités auront un rôle important à jouer. Les municipalités font appliquer des cadres juridiques qui constituent des éléments essentiels de la politique relative au radon, notamment les codes du bâtiment, les permis de construire, la qualité de l'air dans les espaces publics intérieurs (comme c'est actuellement le cas pour le tabagisme) et les normes d'entretien des logements locatifs.

La gestion des risques. Les municipalités sont des employeurs, des maîtres d'ouvrage et des exploitants de bâtiments, et parfois des propriétaires. En tant que telles, elles sont soumises à de nombreuses lois qui impliquent des obligations générales au titre de la garantie de sécurité des espaces, et il s'avère que ces lois incluent de plus en plus la protection contre des concentrations élevées de radon. Les municipalités sont également soumises à un devoir de diligence lors de l'inspection des

¹¹ *Community Charter*, SBC 2003, chap. 26, art. 8(3)(i); *Municipal Government Act*, RSA 2000, chap. M-26, art. 3(c) et 7(a); *Municipalities Act*, SS 2005, chap. M-36.1, 4(2), et art. 8(1)(b); *The Cities Act*, SS 2002, chap. C-11.1, 4(2) et 8(1)(b); *Northern Municipalities Act, 2010*, SS 2010, chap. N-5.2, art. 4(2) et 8(1)(b); *Loi sur les municipalités*, CPLM, Chap. M225 232(1)(a); *Loi sur les municipalités, 2001, L.O. 2001, chap. 25* (art. 10(1), art. 10(2)(6), art. 11(1) et 11(2)(6)); *Loi sur les compétences municipales, RLRQ chap. C-47.1, art. 4(5), art. 4(7), art. 55*; *Local Governance Act*, SNB 2017, chap. 18, art. 10(1)(a); *Municipal Government Act*, RSPEI 1988, chap. M-12.1, art. 180; *Municipal Government Act*, SNS 1998, chap. 18, art. 172(1)(a).

¹² *Community Charter*, SBC 2003, chap. 26, art. 7(d); *Municipal Government Act*, RSA 2000, chap. M-26, art. 3(a.1); *Municipalities Act*, SS 2005, chap. M-36.1, 4(2)(d); *Cities Act*, SS 2002, chap. C-11.1, 4(2)(d); *Northern Municipalities Act, 2010*, SS 2010, c N-5.2, art. 4(2)(d) et 8(1)(b); *Loi sur les municipalités*, 2001, L.O. 2001, chap. 25 (art. 10(2)(5), art. 10(2)(6), art. 11(2)(5)); *Loi sur les compétences municipales, RLRQ chap. C-47.1, art. 4(4), art. 19*; *Local Governance Act*, SNB 2017, chap. 18, art. 5(d); *Municipal Government Act*, RSPEI 1988, chap. M-12.1, art. 180 m), *Municipal Government Act*, SNS 1998, chap. 18, art. 172(1)(a).

bâtiments. La mise à jour des codes du bâtiment pour y inclure des techniques de construction résistantes au radon crée de nouvelles responsabilités pour les inspecteurs municipaux des bâtiments. Prendre conscience de la présence de radon et prendre des mesures afin d'y remédier constitue un bon moyen pour éviter d'être confronté à des litiges.

L'action contre le radon peut augmenter la valeur du parc immobilier. Les systèmes certifiés d'atténuation de radon peuvent réduire les niveaux de radon à des niveaux sûrs, ce qui peut devenir un argument de vente, non seulement en garantissant aux utilisateurs/propriétaires que le radon a été traité, mais aussi en augmentant la valeur du logement ou de l'entreprise.

3. Planification de l'action contre le radon

Les gouvernements municipaux entreprennent régulièrement des actions de planification proactive à long terme, comme on le voit dans les plans d'aménagement du territoire à long terme, les plans de durabilité, les stratégies pour des collectivités en bonne santé ou les initiatives de logement. Les municipalités ont non seulement du pouvoir d'inclure le radon dans ces plans, mais cette action découle des rôles municipaux existants en matière de planification de logements et de cadres bâtis sains. On trouvera plus de détails sur la façon dont le radon peut être inclus dans les cadres de planification municipale établis dans le document suivant : **Radon Action in Municipal Law.**

La planification relative au radon est bien établie dans de nombreux pays. Les municipalités peuvent commencer à mettre en place un grand nombre d'éléments fondamentaux caractérisant un plan d'action contre le radon, notamment :

- Organiser des campagnes annuelles d'éducation et de sensibilisation du public pendant le mois de novembre, mois d'action contre le radon au Canada.
- Réaliser des tests au sein de la communauté afin de mieux connaître les niveaux de radon locaux.
- Adopter des objectifs de réduction de l'exposition au radon à l'intérieur de la communauté.
- Établir des règlements spécifiques et des politiques de fonctionnement concernant l'application du code du bâtiment, les logements locatifs, les bâtiments appartenant à la municipalité et les lieux accessibles au public.

Dans les sections suivantes, ce guide décrit plus en détail les actions spécifiques que les municipalités peuvent entreprendre, soit dans le cadre d'un plan global, soit individuellement.

L'élaboration de plans relatifs au radon devrait inclure la collaboration, la consultation et les partenariats. Les municipalités devraient en particulier s'adresser aux organisations indépendantes dont la présence est importante au niveau local et qui disposent de la capacité à jouer un rôle important en matière de radon. Les autorités sanitaires sont susceptibles d'avoir des connaissances importantes sur le radon et d'être prêtes à s'engager dans des campagnes d'éducation et des enquêtes sur les sites. Les conseils scolaires peuvent veiller à ce que les tests et les mesures d'atténuation soient effectués dans les espaces éducatifs. Les bibliothèques locales peuvent prêter des appareils de détection du radon (à l'instar des prêts de livres). Les associations de santé à but non lucratif peuvent également avoir une vision particulière du problème et apporter un soutien à la base.

4. Éducation et sensibilisation

L'élaboration d'un programme de sensibilisation au radon constitue un bon point de départ pour les gouvernements, car la sensibilisation est une condition préalable à l'action. Les sites web, les brochures, les campagnes publicitaires et les présentations publiques peuvent être de bons moyens de commencer à créer un élan. Idéalement, les documents présenteront au grand public les aspects scientifiques relatifs au radon et le risque sanitaire qu'il représente, montreront comment le tester et l'atténuer, expliqueront les exigences légales pertinentes (comme dans le code du bâtiment), et fourniront des liens et des ressources permettant d'en savoir davantage et d'agir en conséquence. Santé Canada a élaboré de nombreux documents de sensibilisation au radon qui peuvent être utilisés et adaptés selon les besoins. De nombreuses collectivités locales ont créé des sites Web consacrés au radon.

La section 1 de l'annexe fournit une liste des ressources, des messages et des documents de sensibilisation de Santé Canada que les municipalités peuvent utiliser et des exemples de sites Web relatifs au radon pour les cités et les villes canadiennes.

L'un des moyens efficaces permettant d'attirer l'attention sur le radon est d'annoncer des actions de mobilisation civique. Par exemple, de nombreuses provinces ont suivi l'exemple de Santé Canada et de l'Association pulmonaire du Canada et ont déclaré le mois de novembre « Mois d'action contre le radon ». Cela coïncide avec le début de l'hiver, qui est le moment idéal pour commencer un dépistage à long terme du radon. Ce type de campagne de sensibilisation a été utilisé par certaines provinces et municipalités (Annexe, section 1.2).

Idéalement, les campagnes d'éducation sont combinées à d'autres initiatives afin de maximiser la portée et l'impact et de garantir que les connaissances se traduisent par des actions. Certaines campagnes canadiennes de sensibilisation fructueuses ont inclus la participation de joueurs connus de la Canadian Football League¹³ et de personnalités du monde de l'amélioration de l'habitat ayant leur propre émission de télévision.¹⁴ Plutôt que de se contenter de transmettre des connaissances, certains programmes permettent au public d'acquérir une expérience pratique, par exemple par le biais d'initiatives de dépistage communautaire sur des échantillons ou encore de programmes de participation intitulés « science citoyenne ».¹⁵ (Voir la section 5 du présent guide et la section 2.3 de l'annexe). D'autres initiatives abordées dans ce guide proposent également une forte composante éducative et des subventions (voir la section 10 du présent guide et la section 7 de l'annexe), ainsi que de nouveaux statuts (voir les sections 8 et 9 du présent guide et les sections 5 et 6 de l'annexe).

5. Tests, cartographie et bases de données

Une étape importante de l'action contre le radon est le dépistage du niveau de radon dans les résidences, les entreprises et les autres espaces publics intérieurs. Pour les résidents individuels, les entreprises et les occupants des bâtiments, cela indique si des mesures d'atténuation sont nécessaires.

Les gouvernements locaux peuvent envisager de vendre des kits de test en vue d'augmenter le dépistage et de recueillir des données sur le radon dans leurs communautés. Promouvoir le dépistage du radon et rendre les tests accessibles par le biais des canaux municipaux permet de valider l'importance de cet enjeu majeur et d'y ajouter de la crédibilité, avec pour effet un renforcement de l'action des membres de la communauté. Un autre avantage de cette approche réside dans le fait que l'organisme qui vend le kit de test peut demander aux acheteurs d'accepter dès le départ que les

¹³ Giesbrecht, L. 2019. « CFL playerstacking radon with new awareness campaign », *Regina Leader-Post*, 31 août 2019. Disponible sur <https://leaderpost.com/news/local-news/cfl-players-tackling-radon-with-new-awareness-campaign> (consulté le 8 janvier 2021).

¹⁴ Holmes, M. 2018. What is Radon? [Mike's Advice / Home Safety & Maintenance](#). Disponible sur <https://makeitright.ca/holmes-advice/home-safety-maintenance/what-is-radon/> (consulté le 8 janvier 2021).

¹⁵ McKinley, Duncan C., et al. 2017. « Citizen science can improve conservation science, natural resource management, and environmental protection », *Biological Conservation* 208 : p. 15-28. Parmi les exemples de programmes de science citoyenne, citons les projets de l'Université Simon Fraser et du Dr Anne-Marie Nicols de Metro Vancouver, ainsi que le programme Evict Radon de l'Université de Calgary et du Dr Aaron Goodarzi. Voir Université Simon Fraser, 2018. SFU researcher urges North Shore citizens to test for cancer-causing radon gas. Disponible sur <https://www.sfu.ca/university-communications/issues-experts/2018/01/sfu-researcher-urges-vancouverites-to-test-for-radon.html> (consulté le 8 janvier 2021). Evict Radon, 2020. Site web, disponible à l'adresse Evictradon.org (consulté le 8 janvier 2021).

données du test soient partagées avec la municipalité. Les municipalités peuvent également trouver des moyens de réduire le prix par rapport à celui des vendeurs commerciaux, par exemple en achetant en gros, en ne facturant pas de majoration, en demandant aux employés municipaux de vendre depuis leur bureau, en travaillant avec les associations pulmonaires et les sociétés de bienfaisance existantes, ou en accordant une subvention directe (voir les sections 2.1 et 2.2 de l'annexe).

À l'échelle municipale, il est important de connaître la prévalence du radon, car certaines régions connaissent des pourcentages de bâtiments présentant un problème de forte concentration de radon bien plus importants que d'autres régions. Les individus répondront mieux aux messages de prévention de la santé s'ils peuvent interpréter les risques en fonction leur propre situation personnelle, par exemple en sachant si le radon est très répandu là où ils vivent. **Le dépistage communautaire peut aider les municipalités à caractériser la prévalence locale du radon et, dans les zones où le taux de radon est relativement élevé, envoyer un signal fort quant à la nécessité d'agir.** Cela peut aider les professionnels tels que les agents immobiliers, les inspecteurs du bâtiment et les employeurs à être attentifs aux risques locaux liés au radon. Les tests communautaires fournissent des données qui peuvent étayer d'importants changements politiques et réglementaires, tels que les normes de santé publique, les exigences en matière de tests dans les écoles et les crèches, la santé et la sécurité au travail et les considérations relatives à la location. Dans certaines provinces, comme l'Ontario, le code du bâtiment exige des systèmes d'atténuation du radon « lorsque le méthane ou le radon sont connus pour être un problème ».¹⁶ Le dépistage communautaire devient un moyen d'établir si les niveaux de radon sont plus élevés, et la communauté peut alors prendre des mesures pour faire respecter les exigences relatives au radon.¹⁷ En Colombie-Britannique, le code du bâtiment prévoit que les municipalités puissent prendre des mesures supplémentaires applicables aux endroits où les niveaux de radon sont plus élevés et où une atténuation est nécessaire.¹⁸ Pour d'autres ressources sur les tests communautaires, voir la section 2.2 de l'annexe.

Le dépistage du radon contribue également à l'amélioration des bases de données et de la cartographie des risques, ce qui favorise la recherche sur le radon et fournit des indices visuels simples illustrant le problème du radon. La

¹⁶ Section 9.13.4.2. du Code du bâtiment de l'Ontario et norme supplémentaire SB-9.

¹⁷ Guelph, 2020. Radon Gas Mitigation Program. Disponible sur <https://guelph.ca/city-hall/building-permits-inspections/residential-building-permits/radon/> (consulté le 8 janvier 2021). Kingston Soil Gas Mitigation Strategy. Disponible à l'adresse <https://www.cityofkingston.ca/documents/10180/26367/Soil+Gas+Mitigation+Strategy/a0862e3c-a23a-4033-9844-cc032055fc19> (consulté le 8 janvier 2021).

¹⁸ Code du bâtiment de la Colombie-Britannique, division B, art. 1.1.3.3 (2)

section 2.4 de l'annexe contient une liste des initiatives canadiennes et internationales existantes en matière de bases de données et de cartographie du radon.

Il existe divers programmes consistant à constituer des stocks de détecteurs numériques de radon dans les bibliothèques publiques afin de permettre aux participants de les emprunter (à l'instar des prêts de livres) et d'effectuer un test de radon à domicile. Il existe actuellement des programmes de prêt de détecteurs de radon par les bibliothèques en Nouvelle-Écosse, à l'Île-du-Prince-Édouard, en Colombie-Britannique et en Ontario (voir l'Annexe 2.5 pour plus de détails). Ces programmes peuvent aider les personnes disposant de fonds limités, ou qui souhaitent se faire une première idée en matière de radon. Ces programmes doivent être considérés comme un moyen de dépistage uniquement, avec pour objectif principal la sensibilisation au problème du radon. Santé Canada recommande un test à long terme d'au moins trois mois pendant la saison de chauffage. Cela n'est pas toujours possible avec les programmes de prêt des bibliothèques, mais ces programmes ont le mérite d'aider les personnes à comprendre le problème du radon et peuvent les motiver à effectuer des tests à long terme. Les municipalités peuvent travailler avec les bibliothèques, en soutenant des programmes de prêt ou la distribution de kits de test à long terme aux usagers/membres de la communauté. Santé Canada, en collaboration avec les associations pulmonaires provinciales et les experts en radon, a élaboré un guide relatif programme de prêt de détecteurs de radon à l'intention des bibliothèques afin de fournir aux bibliothèques de tout le pays le soutien, la formation et les ressources utiles pour mener à bien un programme de prêt de détecteurs de radon efficace et fructueux.

6. Opérations gouvernementales et logement social

Les gouvernements ont le devoir de garantir la sécurité des espaces qui se trouvent sous leur contrôle. Lorsqu'ils agissent en tant qu'employeurs, ils sont liés par des « clauses d'obligation générale » qui exigent qu'ils prêtent attention aux dangers potentiels.¹⁹ Ils peuvent également faire l'objet de demandes d'indemnisation si les

¹⁹ Colombie-Britannique, *Occupational Health and Safety Regulation*, BC Reg 296/97, partie 4 - General Conditions - 296/97, art. 4.1; Alberta, *Occupational Health and Safety Act*, RSA 2000, chap. O-2, art. 2(1); *Saskatchewan Employment Act*, SS 2013, chap. S-15.1, art. 3-8; *Occupational Health and Safety Regulation*, 1996 O-1.1, art. 12; Manitoba, *Loi sur la sécurité et l'hygiène du travail*, art. 4(1) C.P.L.M., chap. W210; Ontario, *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, LRO 1990, chap. O.1, art. 25(2)(h); Québec, *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, RLRQ, chap. S-2.1, art. 51; Nouvelle-Écosse, *Occupational Health and Safety Act*, SNS 1996, chap. 7, art. 13 (1); Nouveau-Brunswick, *Occupational Health and Safety Act*, SNB 1983, chap. O-0.2, art. 9; Île-du-Prince-Édouard, *Occupational Health and Safety Act*, RSPEI 1988, chap. O-1.01, art. 12; Terre-Neuve, *Occupational Health and Safety Regulations*, 2012 sous la loi *Occupational Health and Safety Act* (O.C. 2012-005), art. 42; Yukon, *Occupational Health and Safety Act*, RSY 2002, chap. 159, art. 3(1); Territoires du Nord-Ouest, *Loi sur la sécurité*, LRTN-O 1988, chap. S-1, art. 4. (1); Nunavut, *Loi sur la sécurité*, LRTN-O (Nu) 1988, chap. S-1, art. 4(1).

travailleurs contractent un cancer du poumon dû au radon.²⁰ De nombreuses municipalités gèrent des logements sociaux. En tant que propriétaires, celles-ci ont le devoir de s'attaquer à la question du radon afin de s'assurer que les espaces qu'elles louent sont en bon état.²¹ Les municipalités peuvent faire l'objet de poursuites en vertu de la loi sur la responsabilité des occupants si leurs espaces conduisent les locataires à développer un cancer du poumon. La lutte contre le radon dans les logements sociaux est une mesure éthique et socialement responsable que les municipalités doivent prendre. Dans certains cas, les municipalités peuvent également gérer des écoles, des garderies et d'autres installations pour lesquelles l'action sur le radon est également importante.

Un gouvernement pourrait choisir de tester et atténuer le radon dans ses bâtiments existants et améliorer les normes dans les nouveaux bâtiments afin d'agir de manière éthique, ou d'aider à soutenir les industries environnementales locales. Le dépistage des bâtiments gouvernementaux et des logements sociaux démontre le leadership par l'exemple. La section 3 de l'annexe résume les initiatives prises au Canada pour le dépistage des bâtiments occupés par le gouvernement et résume les initiatives fédérales, provinciales et municipales de dépistage des logements sociaux.

Un principe important en matière de tests et d'atténuation par le gouvernement consiste à faire appel à des professionnels certifiés du radon. **Santé Canada reconnaît les professionnels certifiés dans le cadre du Programme national de compétence sur le radon au Canada (PNCR-C)**. En l'absence de règles claires de la part des provinces sur les personnes censées fournir des services relatifs au radon, les gouvernements locaux devraient envisager d'établir des politiques limitant tout contrat relatif à des travaux liés au radon aux professionnels certifiés PNCR-C. Cela permet non seulement de garantir des normes élevées, mais aussi de contribuer au développement d'un secteur important.

²⁰ Toutes les provinces et tous les territoires ont une législation sur l'indemnisation des travailleurs qui contient des dispositions générales sur les accidents du travail. Bon nombre d'entre elles citent expressément le cancer de poumon consécutif aux rayonnements ionisants ou à l'exposition au radon comme étant une maladie professionnelle, voir Nouvelle-Écosse, *Workers' Compensation Act*, SNS 1994-95, chap. 10, art. 15(1); Québec, *Loi sur les accidents du travail*, RLRQ, chap. A-3, art. 111(8) et Annexe D (8); Alberta, *Workers' Compensation Act*, RSA 2000, chap. W-15 s. 24(6); *Workers' Compensation Regulation*, Alta Reg 325/2002 art. 20(1), Annexe B; Colombie-Britannique, *Workers' Compensation Act* RSBC 1996, chap. 492, art. 5(1), art. 6(11), Annexe B.

²¹ Toutes les provinces et tous les territoires ont des lois relatives à la relation propriétaire-locataire qui comprennent des dispositions générales sur l'adaptation à l'habitation ou le bon état des lieux. Pour savoir comment cela s'applique au radon, voir Ontario, CET-67599-17 (Re) 2017 CanLII 60362 (ON LTB); Québec – *Vanderwerf c. Dolan*, 2019 QCRDL 37417.

7. Codes du bâtiment

Certaines municipalités peuvent être en mesure d'ajouter des dispositions relatives au radon aux codes du bâtiment.

La latitude dont dispose une municipalité pour imposer des exigences plus strictes en matière de code du bâtiment dépend du système juridique provincial et municipal. Dans la mesure du possible, les municipalités devraient envisager d'exiger des systèmes complets de réduction du radon dans les maisons et petits bâtiments neufs. **La déclaration la plus récente des meilleures pratiques figure maintenant dans l'énoncé 2019 de l'Office des normes générales du Canada intitulé « Mesures d'atténuation du radon dans les maisons et petits bâtiments neufs ».**²² La section 4 de l'annexe décrit les différentes normes relatives au radon dans les nouvelles constructions au Canada et les meilleures pratiques.

Dans certaines provinces, les municipalités ont un certain contrôle sur l'application des dispositions relatives au radon dans leur région. Par exemple, le Code du bâtiment de l'Ontario comporte une section sur le « contrôle des gaz souterrains » qui impose des exigences « lorsque les gaz méthane ou radon sont connus pour être un problème. »²³ En conséquence, un certain nombre de municipalités et d'unités sanitaires locales ont effectué des tests communautaires pour déterminer si le radon pose un problème et, le cas échéant, elles appliquent ensuite les dispositions du code du bâtiment relatives au radon. Au-delà de l'application ou de l'amélioration des codes du bâtiment, les municipalités ont la possibilité de communiquer et d'éduquer les constructeurs et les propriétaires sur le radon dans le cadre des processus de délivrance des permis et d'application de la loi. Certaines villes, comme les municipalités ontariennes de Guelph et de Kingston, refusent désormais de délivrer des permis d'occuper aux nouvelles constructions ne respectant pas les exigences du code du bâtiment concernant le radon.²⁴

Dans les provinces où les codes du bâtiment sont uniformes, les gouvernements locaux peuvent également envisager de négocier le respect volontaire des normes avec les

²² Office des normes générales du Canada CAN/CGSB-149.11-2019. Disponible sur http://publications.gc.ca/collections/collection_2019/ongc-cgsb/P29-149-011-2019-fra.pdf (consulté le 8 janvier 2021) section 6, page 10.

²³ Code du bâtiment de l'Ontario, section 9.13.4.1. et norme supplémentaire SB-9.

²⁴ Ville de Guelph, Radon Gas Mitigation Program. Disponible sur <https://guelph.ca/city-hall/building-permits-inspections/residential-building-permits/radon/> (consulté le 8 janvier 2021). Ville de Kingston. Radon Gas Mitigation. Disponible sur <https://www.cityofkingston.ca/resident/building-renovating/radon-gas-mitigation> (consulté le 8 janvier 2021).

constructeurs afin d'atteindre des normes plus élevées, comme des systèmes de dépressurisation passive sous dalle plutôt que des « tuyaux d'évacuation émergents ». Cela serait particulièrement approprié dans les zones où l'on sait que le niveau de radon est élevé. En général, les exigences d'uniformité concernant les codes du bâtiment se rattachent aux exigences obligatoires et aux dispositions législatives des règlements. Il est donc toujours possible de lier la conformité à d'autres avantages qu'une ville pourrait offrir. Par exemple, une municipalité pourrait être en mesure d'utiliser des règlements relatifs aux primes de densité ou des conventions foncières pour imposer des normes plus strictes, ou offrir des subventions et des incitations.²⁵

L'application du code du bâtiment est une préoccupation majeure des administrations municipales. La plupart des provinces bénéficient désormais de la mise en place d'une certaine forme de protection contre le radon pour les nouvelles constructions, mais s'en remettent aux municipalités pour la mise en application. Il s'agit d'un rôle important, et les municipalités doivent s'assurer que les inspecteurs comprennent les questions liées au radon et les systèmes d'atténuation de ce dernier. S'assurer que les inspecteurs du bâtiment reçoivent une formation sur le radon, y compris des certificats d'atténuation PNCR-C, est un bon moyen de s'assurer que le radon n'est pas traité à la légère. Cela permet de s'assurer que les inspecteurs respectent la norme de diligence requise et de protéger les municipalités contre les risques susceptibles d'engager leur responsabilité.²⁶ La section 4.3 de l'annexe fournit plus de détails sur les mesures que les municipalités peuvent prendre pour faire appliquer les dispositions relatives au radon, par exemple en décrivant le processus d'inspection et en s'assurant que les inspecteurs des bâtiments ont reçu une formation certifiée par le PNCR- C.

8. Normes d'entretien/normes de logement

De nombreuses municipalités canadiennes ont adopté des règlements sur les normes d'entretien qui couvrent l'état des propriétés. Dans la pratique, elles se concentrent souvent sur les « normes communautaires », qui visent à créer des environnements extérieurs calmes, ordonnés et silencieux, en prêtant attention à des problèmes tels que les graffitis, les déchets ou le bruit.²⁷ Cependant, certaines municipalités incluent des détails sur les environnements intérieurs dans ces règlements, et apportent ainsi un

²⁵ Bullhozer, B. 2017. The Building Act: What You Need to Know. Document de séminaire de Young Anderson. Disponible sur https://www.younganderson.ca/assets/seminar_papers/2017/The-Building-Act-What-You-Need-to-Know.pdf (consulté le 8 janvier 2021) p. 6.

²⁶ Rothfield v. Manolagos [1989] 2 S.C.R. 1259; Just c. Colombie-Britannique, 1989 CanLII 16 (CSC), [1989] 2 RCS 1228; Inglesc. Tutkaluk Construction Ltd, 2000 CSC 12 (CanLII), [2000] 1 R.C.S. 298

²⁷ c.f. Regina Community Standards Bylaw No: 2016-2.

complément aux protections provinciales en matière de location résidentielle.²⁸ Dans certains cas, comme en Colombie-Britannique, le gouvernement provincial fournit aux municipalités des directives explicites qui incluent les conditions intérieures, comme le fait que la plomberie soit en bon état de fonctionnement.²⁹ Les municipalités devraient envisager de mettre à jour ces normes et exiger explicitement le dépistage et l'atténuation du radon afin de s'assurer que les lignes directrices canadiennes sur le radon sont respectées.

Les municipalités peuvent également prendre des mesures afin d'assurer l'application des normes d'entretien. À Waterloo, en Ontario, la ville utilise le processus de délivrance des permis d'exploitation pour faire respecter les normes d'entretien. Ainsi, la ville refuse de délivrer les permis aux propriétaires qui ne maintiennent pas les propriétés locatives en bon état, et permet l'application de la loi par les médecins hygiénistes, ainsi que par les inspecteurs du bâtiment, les agents d'exécution et les agents de police.³⁰ Les municipalités peuvent ajouter à ces règlements une protection contre des niveaux élevés de radon et ainsi créer un outil puissant de protection des locataires. La section 5 de l'annexe fournit des exemples permettant d'aider à rédiger ces règlements et à assurer leur application.

9. Exigences en matière de radon dans les espaces publics

Au cours des années 1990 et 2000, de nombreuses municipalités et autres administrations locales au Canada ont adopté des règlements interdisant de fumer dans les espaces publics tels que les restaurants, les centres commerciaux, les lieux de travail ou les parcs. Dans certains cas, ils ont été décrits comme des « règlements sur l'air pur ».³¹ Dans d'autres cas, ils faisaient partie d'un « règlement sanitaire » plus général qui couvrait des domaines tels que l'interdiction des pesticides, des crachats en public ou du rejet des eaux usées par les bateaux.³² Les règlements relatifs à l'air pur ou à la santé pourraient être élargis et inclure des règles exigeant le dépistage et

²⁸ c.f. Winnipeg Neighbourhood Liveability By-law 1/2008, partie 2; Règlement sur la salubrité, l'entretien et la sécurité des logements (03-096) de la ville de Montréal.

²⁹ Voir Gouvernement de la Colombie-Britannique, 2020. Standards of Maintenance Bylaw. Disponible sur http://www.housing.gov.bc.ca/pub/htmldocs/pub_guide.htm (consulté le 8 janvier 2021). Gouvernement de la Colombie-Britannique, 2020. Standards of Maintenance Bylaw: Sample Bylaw. Disponible sur http://www.housing.gov.bc.ca/pub/htmldocs/pub_sample.htm (consulté le 8 janvier 2021).

³⁰ Règlement municipal de la ville de Waterloo régissant la délivrance de permis autorisant les logements locatifs 2011-047.

³¹ Capital Regional District, Bylaw No. 3962; Capital Regional District Clean Air Bylaw No 1, 2014; Kelowna Bylaw # : 5980-86; Clean Indoor Air and Smoking Regulation Bylaw; City of Revelstoke Clean Air Bylaw No. 2186; Brantford Smoking-Clean Air Bylaw, chap. 570.

³² Ville de Vancouver, Health By-Law No. 9535; Leduc Bylaw No. 581-2004, Health Bylaw.

l'atténuation nécessaire du radon dans les espaces intérieurs publics. En général, les villes peuvent également utiliser les pouvoirs de délivrance de permis d'exploitation d'entreprise pour faire appliquer les règlements sanitaires.

En général, les règlements antitabac s'appuyaient sur le libellé explicite de la législation provinciale autorisant les municipalités à adopter des règlements antitabac. Toutefois, les municipalités pourraient étendre les règlements relatifs à l'air pur et à la santé ou créer de nouveaux règlements relatifs au radon sur la base des pouvoirs très généraux d'adoption de règlements relatifs à la santé (ou, dans certains cas, des pouvoirs généraux en matière d'environnement).

Les municipalités ne peuvent généralement pas interdire l'activité commerciale normale ou le commerce, ou, dans la plupart des provinces (à l'exception du Québec, de Terre-Neuve et de l'Île-du-Prince-Édouard), imposer des codes de construction plus stricts. **Il est important de souligner que les exigences visant à garantir de faibles niveaux de radon ne seront pas indûment coûteuses et n'auront donc pas de conséquences graves pour les entreprises.** De même, la réglementation des effets de l'air sur la santé peut être différenciée de l'adoption d'exigences structurelles. Si les codes de construction peuvent fournir des prescriptions détaillées sur la manière dont les bâtiments doivent être construits, ce qui peut avoir pour effet de réduire les niveaux de radon ou de faciliter cette réduction, cela est différent d'une exigence concernant la qualité de l'air intérieur. Il n'y aura pas de conflit entre le respect d'une exigence de faible niveau de radon et le respect du code du bâtiment (en fait, ils fonctionneront probablement ensemble).

L'Annexe 6 suggère des dispositions concernant les règlements sur le radon dans les espaces publics.

10. Subventions et incitations en faveur du dépistage et de l'atténuation

Les subventions et les incitations sont un élément important de l'action contre le radon. De nombreuses personnes ne connaissent pas le problème du radon et ont besoin de formes d'encouragement. Les ménages les plus pauvres peuvent avoir besoin d'une aide financière, et les subventions représentent donc un moyen d'assurer l'équité d'accès. Les propriétaires peuvent n'être sensibles qu'aux incitations fiscales. Les gouvernements locaux peuvent chercher à obtenir des subventions et des incitations afin d'atteindre des objectifs plus larges de réduction des niveaux élevés de radon dans leurs villes. Plus haut dans ce guide, nous avons mentionné que les municipalités pouvaient vendre des kits de test ou offrir des subventions pour l'achat de kits, ce qui constitue un moyen de sensibilisation et de développement de bases de

données et de cartes. Quoi qu'il en soit, il est également important que les coûts d'atténuation ne deviennent pas un obstacle ni un aspect dissuasif de prendre des mesures pour effectuer des tests.

Les subventions peuvent être proposées de différentes manières. Les municipalités peuvent inclure un système de subvention pour l'action contre le radon dans leur budget municipal et ajuster les taux d'imposition en conséquence. Les subventions peuvent prendre la forme de prêts à faible taux d'intérêt ou sans intérêt, de paiements directs ou de réduction d'autres taxes ou frais. Les subventions d'atténuation du radon devraient être distribuées uniquement si l'atténuation est effectuée par des professionnels certifiés par le PNCR- C. La section 7 de l'annexe présente des exemples de mesures incitatives liées au radon dans le cadre de programmes plus vastes de construction durable mis en place par des municipalités telles que Victoriaville, au Québec.

11. Rénovation écoénergétique

Les programmes de construction écologique sont un élément essentiel des initiatives de durabilité urbaine.³³ Il est courant pour les municipalités d'adopter des programmes de construction écologique couvrant les biens appartenant à la ville,³⁴ ou d'adopter des politiques qui catalysent l'action en faveur d'émissions faibles ou nulles, dans le cadre de nouveaux développements.³⁵ En outre, de nombreuses municipalités possèdent des services d'électricité et autres services publics, qui comprennent généralement des programmes de rationalisation.³⁶ L'attention portée au radon et aux autres problèmes de qualité de l'air intérieur devrait constituer une partie importante des programmes d'efficacité énergétique. La section 8 de l'annexe donne des exemples de guides et de programmes d'efficacité énergétique qui comprennent des recommandations relatives au radon.

L'efficacité énergétique repose souvent sur le contrôle de la circulation de l'air à l'intérieur, mais depuis les années 1980, les spécialistes de la construction savent que les bâtiments « hermétiques » peuvent empêcher le radon de s'évacuer vers

³³ Voir par exemple Déclaration 2020 pour la résilience des villes canadiennes. Disponible sur <https://www.2020declaration.ca/pagefr> (consulté le 9 janvier 2021). Principe 19.

³⁴ Voir par exemple la Ville d'Ottawa, 2020. Les bâtiments écologiques. Disponible sur <https://ottawa.ca/fr/vivre-ottawa/environnement/changements-climatiques-et-energie/les-batiments-ecologiques> (consulté le 8 janvier 2021).

³⁵ Ville de Vancouver, 2020. Zero Emission Buildings. <https://vancouver.ca/green-vancouver/zero-emissions-buildings.aspx#zero-emissions-building-plan> (consulté le 8 janvier 2021).

³⁶ Voir par exemple les programmes de conservation des services publics de Kingston en Ontario. Disponible sur <https://utilitieskingston.com/Electricity/Conservation/Overview> (consulté le 8 janvier 2021).

l'extérieur.³⁷ Il est prouvé que dans certains cas, l'augmentation de l'étanchéité à l'air peut faire augmenter les concentrations moyennes de radon de plus de 50 %.³⁸ Dans les maisons récentes, il peut y avoir des normes de radon applicables dans les codes du bâtiment, mais dans les rénovations, le code peut ne pas être utilisé. Il en résulte que les problèmes de radon peuvent être ignorés et aggravés.³⁹ Par ailleurs, certaines initiatives en matière d'efficacité énergétique, y compris les normes de certification par des tiers, incluent l'atténuation du radon (annexe, section 8).

Les programmes d'efficacité énergétique doivent être associés à une vigilance particulière concernant les taux de ventilation et le dépistage et l'atténuation du radon.⁴⁰ La politique relative au radon devrait inclure des mesures visant à favoriser les rénovations énergétiques qui sont un moyen de réduire les taux de cancer du poumon et de sauver des vies, et à éliminer les conflits inutiles entre la réduction des émissions de carbone et le bien-être humain.

Lorsqu'elles encouragent l'efficacité énergétique, les municipalités peuvent également attirer l'attention sur la question du radon et sur les autres problèmes relatifs à la qualité de l'air intérieur, en expliquant les possibles effets indésirables d'une maison hermétique. Les programmes d'incitation et de financement en faveur de l'efficacité énergétique et des autres améliorations des bâtiments écologiques devraient inclure la couverture des coûts de dépistage et d'atténuation du radon. Il existe des possibilités de relier le financement de la rénovation énergétique et celui de l'atténuation du radon, par exemple, avec des prêts à faible taux d'intérêt qui sont remboursés sur les factures mensuelles de services publics (parfois appelé « financement sur facture »). L'Annexe 8.3 traite des modèles de financement.

³⁷ General Accounting Office des États-Unis, 1986. Indoor Radon Air Pollution. GAO/BCED-S6-170. Disponible sur <https://www.gao.gov/assets/150/144501.pdf> (consulté le 8 janvier 2021, page 12). Plus récemment, voir Shrubsole, C., Macmillan, A., Davies, M. et May, N., 2014. 100. « Unintended consequences of policies to improve the energy efficiency of the UK housing stock », *Indoor and Built Environment* 23(3), p. 340-352.

³⁸ Stanley, F.K., Zarezadeh, S., Dumais, C.D., Dumais, K., MacQueen, R., Clement, F. et Goodarzi, A.A., 2017. « Comprehensive survey of household radon gas levels and risk factors in southern Alberta », *CMAJ Open*, 5(1), p. E255-E264.

³⁹ Collignan, B., Le Ponner, E. et Mandin, C., 2016. « Relationships between indoor radon concentrations, thermal retrofit and dwelling characteristics », *Journal of Environmental Radioactivity* 165, p. 124-130.

⁴⁰ Arvela, H., Holmgren, O., Reisbacka, H. et Vinha, J., 2013. « Review of low-energy construction, air tightness, ventilation strategies and indoor radon : results from Finnish houses and apartments », *Radiation Protection Dosimetry* 162(3), p. 351-363.

12. Nouvelles zones de développement

Les gouvernements locaux pourraient tenir compte de la présence de radon dans le sol lors du choix de l'emplacement, du zonage et de l'autorisation de nouveaux logements.⁴¹ La législation municipale permet généralement une planification spécifique du site et des restrictions spécifiques en raison de dangers ou de problèmes de santé et de sécurité.⁴² Cela permet au conseil municipal de s'assurer de la qualité de l'aménagement du site et de l'intégration architecturale. Dans certains cas, comme dans la *Local Government Act* de la Colombie-Britannique, les municipalités ont le pouvoir d'imposer des normes spéciales demandant aux promoteurs de fournir des rapports spéciaux, le calendrier et le processus de construction, ou des caractéristiques de sécurité supplémentaires, conditionnant l'obtention des permis.

Les municipalités peuvent disposer d'informations indiquant un taux de radon particulièrement élevé dans certaines zones et, par conséquent, accorder une attention particulière à tout nouveau développement. L'atténuation du radon par dépressurisation sous la dalle est presque toujours suffisante pour garantir que les niveaux de radon à l'intérieur sont inférieurs à la ligne directrice du gouvernement du Canada, même lorsque les niveaux de radon sont très élevés avant l'atténuation.⁴³ Il est donc peu probable que les municipalités aient besoin d'interdire l'habitation en raison de niveaux de radon de fond élevés. Cependant, les nouveaux développements en des lieux connus pour leur prévalence élevée de radon dans les bâtiments pourraient être soumis à des normes spécifiques ou à des accords négociés, tels que le dépistage du radon avant l'occupation.

⁴¹ Voir BC Centre for Disease Control (Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique). 2018. Healthy built environment linkages toolkit: Making the links between design, planning and health, Version 2.0. Vancouver, BC : BC Provincial Health Services Authority. Disponible sur <http://www.bccdc.ca/health-professionals/professional-resources/healthy-built-environment-linkages-toolkit> (consulté le 8 janvier 2021, p. 52 et p. 71).

⁴² Colombie-Britannique, *Local Government Act*, art. 488 à 491; Alberta, *Municipal Government Act*, RSA 2000, chap. M-26, art. 640(2)(c)(iv), art. 641; Saskatchewan, *Municipal Government Act*, RSA 2000, chap. M-26, art. 32(2)(d); Manitoba, *Provincial Planning Regulation*, Man Reg 81/2011. S, 2, partie 3, 1.1.1, partie 4; Ontario, *Loi sur l'aménagement du territoire*, L.R.O. 1990, chap. P.13, 34(1)(3) et (3.1); Québec *Act respecting land use planning and development*, RLRQ chap. A-19.1, art. 145.15 à 145.20).

⁴³ Santé Canada, 2018. Étude de suivi des mesures d'atténuation du radon dans les habitations. Disponible sur <https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/services/publications/health-risks-safety/residential-radon-mitigation-actions-follow-up-study/27-1968-Public-Summary-Radon-FR2.pdf> (consulté le 8 janvier 2021).

13. Conclusion

Les gouvernements municipaux ont de nombreuses raisons de prendre des mesures concernant le radon, compte tenu des préoccupations que celui-ci soulève en matière de santé et de sécurité. Les municipalités disposent de pouvoirs étendus pour agir dans le cadre du droit municipal et peuvent jouer un rôle de premier plan en agissant de concert avec les provinces ou en les devançant. Les municipalités ont le pouvoir de prendre des mesures concrètes qui contribueront non seulement à prévenir le cancer du poumon et à sauver des vies, mais aussi à lancer une action provinciale et territoriale plus large. Les municipalités peuvent mener des actions de sensibilisation, subventionner les kits de test et les mesures d'atténuation, effectuer des tests communautaires, faire appliquer les codes du bâtiment, autoriser la construction, réglementer les espaces intérieurs (comme elles le font actuellement pour le tabagisme) et faire respecter les normes d'entretien des logements locatifs. L'action contre le radon s'inscrit dans le cadre d'une planification municipale plus large et constitue un complément naturel aux plans de développement durable et aux stratégies en faveur d'une communauté en bonne santé. La lutte contre le radon est également un moyen de gérer les risques juridiques auxquels les municipalités peuvent être confrontées lors de l'inspection de nouvelles constructions, ou en tant que propriétaires, employeurs, propriétaires et gestionnaires de bâtiments. Le temps de l'action contre le radon est arrivé au Canada. Les municipalités peuvent collaborer avec les gouvernements provinciaux, les autorités sanitaires locales, les conseils scolaires, les bibliothèques et les organisations de santé pulmonaire et de lutte contre le cancer afin de prendre des mesures contre le radon et réduire l'incidence du cancer du poumon induit par le radon.