

Annexe A
ÉNONCÉ DES TRAVAUX
Mesures d'atténuation du radon à divers emplacements

OBJECTIF

La Gendarmerie royale du Canada (GRC) exige que le niveau annuel de concentration en radon soit inférieur à 100 Bq/m³ pour les 15 propriétés indiquées à l'annexe B, situées au sein de différentes collectivités manitobaines.

CONTEXTE

Dans le cadre de la première phase de son programme d'atténuation du radon, la GRC a mis en place des mesures d'atténuation pour 76 de ses propriétés. Elle entame maintenant la deuxième phase du programme. Les Services environnementaux de la GRC ont fait des essais à 27 emplacements au Manitoba et ont obtenu des résultats supérieurs à 100 Bq/m³ pour 15 de ces propriétés. Pour connaître les niveaux de radon actuels, voir l'annexe A.

Les propriétés sont situées au Manitoba, plus particulièrement dans les régions suivantes :

- Fisher Branch
- Gods Lake Narrows
- Grand Marais
- Gypsumville
- Island Lake
- Lundar
- Whitemouth
- Winnipegosis

De plus amples renseignements sur les propriétés figurent à l'annexe B.

RÈGLEMENTS ET EXIGENCES

Tous les travaux doivent être effectués pour la durée du contrat par un entrepreneur certifié en atténuation du radon et répertorié par le Programme national de compétence sur le radon au Canada (PNCR-C).

Tous les travaux doivent être exécutés dans le respect des directives suivantes :

1. Directives de Santé Canada et de la publication *Réduire les concentrations de radon dans les maisons existantes : Guide canadien à l'usage des entrepreneurs professionnels*. Il est possible d'en obtenir un exemplaire en format PDF ou papier à l'adresse suivante : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/radiation/reduire-concentrations-radon-maisons-existantes-guide-canadien-usage-entrepreneurs-professionnels-sante-canada-2010.html>
2. CAN/ONGC-149.12-2015 CD-01 – Mesures d'atténuation du radon dans les maisons et petits bâtiments. La version numérique est accessible au <http://www.carst.ca/Resources/Documents/attenuation.pdf>

Les méthodes de travail suivantes seront appliquées pendant toute la durée du contrat :

1. L'entrepreneur garantit que la concentration en radon sera inférieure à 100 Bq/m³ pendant un an suivant la fin des travaux.
2. Tous les résultats d'essais devront être certifiés et devront provenir d'un laboratoire disposant d'une certification nationale.
3. Toute exigence supplémentaire ne faisant pas partie de l'étendue des travaux énoncée ci-dessous devra être autorisée par le chargé de projet préalablement au début des travaux et à l'achat de fournitures.

ÉTENDUE DES TRAVAUX

1. Installations dont les fondations comprennent un sous-sol ou un vide sanitaire en ciment, des dalles de ciment sur le sol ou des murs de fondations et planchers en bois traité sous pression :
 - a. Tous les interstices accessibles dans le plancher (joint des murs extérieurs; joints de contrôle et de retrait; joints aux entrées mécaniques, électriques et de tuyauterie; éléments de structure) devront être remplis ou calfatés avec un produit de scellement en polyuréthane, en prenant bien soin d'empêcher toute fuite d'air près du ou des points de succion proposés pour la dépressurisation du sol sous la dalle. Les meubles, boîtes, appareils, etc., devront être déplacés au besoin pour permettre d'accéder aux fissures et aux ouvertures. L'entrepreneur doit s'assurer de la bonne adhésion du produit de scellement au béton en retirant tout matériau fragile ou meuble ou toute peinture pour exposer le béton plein. Une fois l'application du produit de scellement terminée, tous les objets doivent être replacés à leur emplacement initial.
 - b. L'entrepreneur doit fournir des siphons commerciaux à bille étanche contre le radon ou des gardes d'eau mécaniques et les installer sur chaque drain se vidant dans un puisard ou sur les drains agricoles se vidant dans les égouts.
 - c. L'entrepreneur doit fournir un couvercle pour le puisard et le sceller hermétiquement autour du câblage et du tuyau.
 - d. L'entrepreneur doit procéder à un test de faisabilité, tel qu'indiqué dans le guide publié par Santé Canada, *Réduire les concentrations de radon dans les maisons existantes : Guide canadien à l'usage des entrepreneurs professionnels*, afin de déterminer le nombre de points de succion nécessaires et leur emplacement idéal, ainsi que la puissance requise pour le ventilateur de dépressurisation du sol sous la dalle.
 - e. Après avoir effectué le test de faisabilité, l'entrepreneur doit installer la tuyauterie en PVC ou ABS série 40 de 100 mm de diamètre requise, en prenant soin de remplir les cavités tout au long du parcours et d'appliquer le coulis et le produit de scellement nécessaires pour en assurer l'étanchéité. Les points de succion et les ventilateurs doivent être placés de manière à optimiser leur efficacité et à minimiser l'espace utilisable occupé.
 - f. L'entrepreneur doit fournir un nouveau ventilateur de dépressurisation en ligne et l'installer de manière à ce que le flux d'air soit vertical. Le ventilateur doit être installé dans le vide sanitaire ou le sous-sol et son tuyau doit aboutir à l'extérieur grâce à une ouverture pratiquée dans le mur, fermée hermétiquement avec le produit de

scellement ou le solin résistant aux intempéries approprié. Les points de sortie doivent être éloignés des fenêtres et des entrées d'air, et se trouver à au moins 30 cm du sol et de la limite des neiges, conformément au Code d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149.1. Le tuyau d'évacuation doit être court et légèrement incliné vers le bas afin de réduire les problèmes causés par la condensation et le gel. Un grillage aviaire et anti-rongeur doit être fixé à l'extrémité du tuyau. La puissance du ventilateur sera déterminée en fonction des renseignements recueillis lors du test de faisabilité. L'entrepreneur doit s'assurer que le fonctionnement du ventilateur ne cause pas de refoulement d'air dans les appareils de combustion, notamment les chaudières, les chauffe-eau, les foyers ou les poêles à bois. AUX FINS DE L'APPEL D'OFFRES, PRÉVOIR UN VENTILATEUR OU UN POINT DE SUCCION PAR INSTALLATION, AVEC UNE PUISSANCE DE 157 PI³/MIN À 0 POUCE D'EAU (produit acceptable : modèle Fantech HP190 pour radon de 10 cm, ou l'équivalent). Si le test de faisabilité démontre la nécessité de points de succion supplémentaires ou de ventilateurs plus puissants, ces situations seront traitées au cas par cas par le chargé de projet. Le contrat sera modifié en conséquence.

- g. Tout le câblage doit être conforme aux codes de l'électricité pertinents. Les composants électriques doivent être certifiés par le Groupe CSA, par UL ou par un organisme équivalent. Le sectionneur du ventilateur doit être installé à portée de vue. La prise électrique doit être étiquetée pour permettre de débrancher l'appareil au besoin.
 - h. Un manomètre doit être fixé au tuyau d'aération afin de surveiller le fonctionnement du ventilateur.
 - i. La nouvelle tuyauterie doit porter une étiquette bien visible indiquant qu'elle fait partie d'un système d'atténuation du radon. Des étiquettes similaires doivent être apposées sur le disjoncteur du panneau d'entrée d'électricité, sur le sectionneur du ventilateur et sur le couvercle du puisard.
2. Installations dotées d'un vide sanitaire à sol en terre battue :
- a. Un tuyau en PVC ou ABS série 40 de 100 mm de diamètre doit être installé sur tout le périmètre du bâtiment. Le tuyau doit être perforé à plusieurs endroits.
 - b. Une feuille de polyéthylène haute densité stratifié à plis croisés doit recouvrir le tuyau (produit acceptable : membrane Permalon PLY X-150 blanche, ou l'équivalent). La membrane doit s'élever jusqu'à 100 à 300 mm sur chaque mur et doit être fixée avec des couvre-joints en bois traité sous pression et calfeutrée (s'assurer que le produit de calfeutrage est compatible avec la membrane). La membrane doit dépasser d'un minimum de 300 mm et être scellée avec un produit de calfeutrage et un ruban adhésif appropriés. Un collier découpé dans le matériau doit être fixé à chaque ouverture et calfeutré soigneusement. La membrane doit ensuite être fixée au collier avec un produit de calfeutrage. Lorsqu'une partie du système d'évacuation sort par une ouverture dans la membrane, il est primordial de prévenir toute fuite d'air à cet endroit. L'entrepreneur doit utiliser un solin pour tuyau de chute en vinyle et un produit de calfeutrage pour créer un joint hermétique autour du conduit d'évacuation.

- c. L'entrepreneur doit fournir un nouveau ventilateur de dépressurisation en ligne et l'installer de manière à ce que le flux d'air soit vertical. Le ventilateur doit être installé dans le vide sanitaire ou le sous-sol et son tuyau doit aboutir à l'extérieur grâce à une ouverture pratiquée dans le mur, fermée hermétiquement avec le produit de scellement ou le solin résistant aux intempéries approprié. Les points de sortie doivent être éloignés des fenêtres et des entrées d'air, et se trouver à au moins 30 cm du sol et de la limite des neiges, conformément au Code d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149.1. Le tuyau d'évacuation doit être court et légèrement incliné vers le bas afin de réduire les problèmes causés par la condensation et le gel. Un grillage aviaire et anti-rongeur doit être fixé à l'extrémité du tuyau. L'entrepreneur doit s'assurer que le fonctionnement du ventilateur ne cause pas de refoulement d'air dans les appareils de combustion, notamment les chaudières, les chauffe-eau, les foyers ou les poêles à bois. AUX FINS DE CET APPEL D'OFFRES, PRÉVOIR UN VENTILATEUR OU UN POINT DE SUCCION PAR INSTALLATION, AVEC UNE PUISSANCE DE 157 PI³/MIN À 0 POUCE D'EAU (produit acceptable : modèle Fantech HP190 pour radon de 10 cm, ou l'équivalent). Si certaines situations exigent des points de succion supplémentaires ou des ventilateurs plus puissants, elles seront traitées au cas par cas par le chargé de projet. Le contrat sera modifié en conséquence.
- d. Tout le câblage doit être conforme aux codes de l'électricité pertinents. Les composants électriques doivent être certifiés par le Groupe CSA, par UL ou par un organisme équivalent. Le sectionneur du ventilateur doit être installé à portée de vue.
- e. Un manomètre doit être fixé au tuyau d'aération afin de surveiller le fonctionnement du ventilateur.
- f. La nouvelle tuyauterie doit porter une étiquette bien visible indiquant qu'elle fait partie d'un système d'atténuation du radon. Des étiquettes similaires doivent être apposées sur le disjoncteur du panneau d'entrée d'électricité, sur le sectionneur du ventilateur et sur le couvercle du puisard.
- g. Des dalles pour terrasse doivent recouvrir la membrane entre l'accès au vide sanitaire et l'équipement mécanique afin de permettre l'entretien de cet équipement sans endommager la membrane.
- h. L'entrepreneur doit effectuer un dernier essai de détection de radon (sur 7 jours) afin de confirmer que le niveau est inférieur à 100 Bq/m³.

ANNEXE A – NIVEAUX DE RADON ACTUELS

Numéro d'immeuble	Collectivité	Type d'immeuble	Adresse	Type de sous-sol	Résultats
313	Fisher Branch	Maison	3 Moyer	Sous-sol	164
318	Fisher Branch	Maison	4 Moyer	Sous-sol	186
287	Fisher Branch	Maison	7 Moyer	Sous-sol	422
95	God's Lake Narrows	Maison	1 Poplar Ave.	Vide sanitaire	229
377	God's Lake Narrows		Poplar Ave.	Sous-sol et Vide sanitaire	122
365	Grand Marais	Maison	365 Hwy 12	Sous-sol	347
307	Gypsumville	Maison	102 First St.	Sous-sol	158
308	Gypsumville	Maison	103 First St.	Sous-sol	219
310	Gypsumville	Maison	201 Second St.	Sous-sol	741
343	Island Lake	Maison	3 Main St.	Vide sanitaire	194
346	Island Lake	Maison	1 Main St.	Vide sanitaire	116
366	Island Lake	Maison	7 Main St.	Vide sanitaire	126
283	Lundar	Maison	17 Third Ave.	Vide sanitaire	363
278	Whitemouth	Maison	100-4 Front Ave.	Sous-sol	201
276	Winnipegosis	Maison	193 Bridge St.	Sous-sol	172

ANNEXE B – RENSEIGNEMENTS SUR LES PROPRIÉTÉS

Numéro d'immeuble	Collectivité	Type d'immeuble	Adresse	Année de construction	Superficie intérieure brute (m ²)	Type de sous-sol
313	Fisher Branch	Habitation unifamiliale isolée	3 Moyer	1981	255.40	Sous-sol
318	Fisher Branch	Habitation unifamiliale isolée	4 Moyer	1995	237.10	Sous-sol
287	Fisher Branch	Habitation unifamiliale isolée	7 Moyer	1981	217.17	Sous-sol
95	God's Lake Narrows	Bungalow	1 Poplar Ave.	1995	119.40	Vide sanitaire
377	God's Lake Narrows	Détachement	Poplar Ave.	2003	529.40	Sous-sol et Vide sanitaire
365	Grand Marais	Maison mobile à un seul élément	365 Hwy 12	1983	233.80	Sous-sol
307	Gypsumville	Bungalow	102 First St.	1987	250.30	Sous-sol
308	Gypsumville	Bungalow	103 First St.	1987	250.30	Sous-sol
310	Gypsumville	Bungalow	201 Second St.	1987	250.30	Sous-sol
343	Island Lake	Maison mobile à un seul élément	3 Main St.	1969	135.90	Vide sanitaire
346	Island Lake	Maison mobile à un seul élément	1 Main St.	1990	85.50	Vide sanitaire
366	Island Lake	Maison mobile à un seul élément	7 Main St.	1998	233.80	Vide sanitaire
283	Lundar	Maison mobile à un seul élément	17 Third Ave.	1981	217.70	Vide sanitaire
278	Whitemouth	Habitation unifamiliale isolée	100-4 Front Ave.	1981	217.70	Sous-sol
276	Winnipegosis	Bungalow	193 Bridge St.	1979	196.50	Sous-sol