# RÈGLEMENT MODIFIANT LE CODE DE CONSTRUCTION : MESURES DE PROTECTION CONTRE LES GAZ SOUTERRAINS POUR TOUT LE QUÉBEC

**Régie du bâtiment du Québec**

La partie réglementaire de cette fiche technique a été approuvée par la Régie du bâtiment du Québec.

En cas de disparité entre cette fiche et la réglementation en vigueur, cette dernière a priorité.

Référence au **Code de construction du Québec, Chapitre I - Bâtiment,** et Code national du bâtiment - Canada **2015** (modifié) (ci-après nommé Code)

**Le 18 mai 2022, le règlement a été publié à la Gazette officielle du Québec et est entré en vigueur le 2 juin. Une période transitoire est prévue et prendra fin le 8 juillet 2023.**

**Ce règlement interédition adopté par le décret (737-2022), impose les mesures de protection contre les gaz souterrains pour tout le Québec.**

**Cette fiche vise les logements et les bâtiments renfermant des habitations.**

*Veuillez noter que d'autres fiches techniques sur le radon suivront. À moins d'indications contraires, tous les extraits et références du Code proviennent de la division B du Code.*

En vertu des exigences de l'**article 9.13.4.2.** – *Protection contre l'infiltration des gaz souterrains*, du Code, **tous les murs, toits et planchers** qui séparent un espace climatisé **du sol** doivent être protégés par un système d'étanchéité à l'air conforme à la **sous-section 9.25.3.** – *Systèmes d'étanchéité à l'air*.

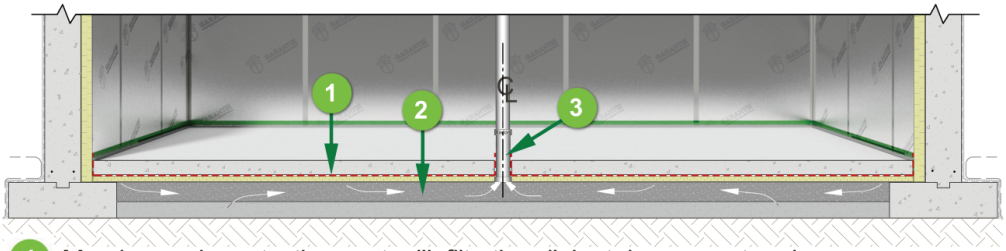
Les systèmes d'étanchéité à l'air doivent posséder les caractéristiques nécessaires **pour empêcher les infiltrations d'air et les fuites d'air** provoquées par la différence de pression due à l'effet de tirage, à la ventilation mécanique ou au vent.

Si le système d'étanchéité à l'air est constitué de panneaux imperméables à l'air, **tous les joints doivent être étanchéisés** pour empêcher les fuites d'air.

Si le système d'étanchéité à l'air est constitué d'un matériau souple en feuilles**, tous les joints doivent être étanchéisés** ou **se chevaucher d'au moins 300 mm,** lorsque celui-ci est installé sous un plancher sur sol, tel que décrit au **paragraphe 9.25.3.6. 3)** du Code.

Toutefois, le polyéthylène en feuilles utilisé pour assurer l'étanchéité à l'air dans un système d'étanchéité à l'air doit être conforme à la **norme CAN/CGSB-51.34-M**, « *Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments* ».

Figure 9.13.4. - 01.1
**Protection contre les gaz souterrains**




1. Membrane de protection contre l'infiltration d'air et de gaz souterrains
2. Couche perméable aux gaz qui permet à un système d'atténuation du radon d'aspirer tous les gaz souterrains chargés de radon présents sous la dalle *(du point de succion jusqu'aux murs de fondation et aux semelles)*
3. Système d'atténuation des gaz souterrains

GARANTIE
CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE

4101, rue Molson, bureau 300
Montréal (Québec)
H1Y 3L1

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com

***Politique d'utilisation :*** *toute reproduction même partielle doit être autorisée préalablement par GCR*

Le **paragraphe 9.13.4.3. 1)** du Code stipule que les planchers sur sol doivent comporter les moyens nécessaires à la mise en place ultérieure d'un système de dépressurisation sous le plancher comprenant :

- une couche **perméable aux gaz,** une **prise d'air** et une **sortie d'air** conformes au **paragraphe 9.13.4.3. 2)**; ou
- une couche de **matériau granulaire propre** et une **canalisation** conformes au **paragraphe 9.13.4.3. 3)**.

Le **paragraphe 9.13.4.2. 2)** stipule que les logements et les bâtiments renfermant **des habitations** doivent être équipés des canalisations nécessaires à la mise en place d'un système d'extraction de radon conforme à l'**article 9.13.4.3.**

Selon la note A-9.13.4.3. – Dépressurisation sous le plancher, l'article 9.13.4.3. contient deux méthodes pour atteindre les objectifs. Le **paragraphe 2)** décrit les critères relatifs au système de dépressurisation sous le plancher **fondés sur la performance**, tandis que le **paragraphe 3)** décrit une solution acceptable particulière **fondée sur des exigences prescriptives**.

Dans le premier cas fondé sur la **performance**, les moyens nécessaires **pour la mise en place ultérieure d'un système de dépressurisation** comprennent :

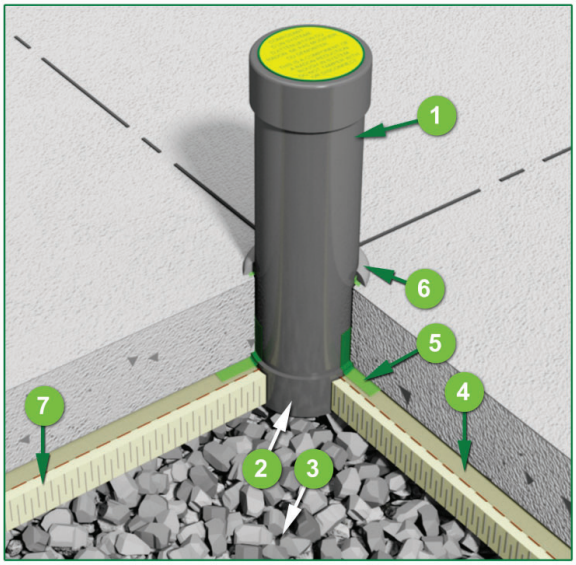
- une **couche perméable aux gaz** mise en place dans l'espace entre le pare-air et le sol pour permettre la dépressurisation de cet espace,
- une prise d'air qui permet une dépressurisation efficace de la couche perméable aux gaz
- une sortie d'air dans l'espace climatisé qui :
  - permet le raccordement à l'équipement de dépressurisation.
  - est étanchéisée de manière à maintenir l'intégrité du système d'étanchéité à l'air; et
  - est étiquetée de manière à indiquer clairement qu'elle est prévue uniquement pour recueillir le radon présent sous le plancher sur sol.

Dans le second cas fondé sur des **exigences prescriptives**, les moyens nécessaires **pour la mise en place ultérieure d'un système de dépressurisation** comprennent :

- une **couche de matériau granulaire propre** sous le plancher sur sol,
- une canalisation d'au moins 100 mm de diamètre qui traverse le plancher de sorte que l'ouverture inférieure de la canalisation soit enfoncée dans la couche de matériau granulaire au centre ou près du centre du plancher de sorte que :
  - au moins 100 mm du matériau granulaire dépasse l'extrémité de la canalisation mesurés le long de son axe *(figure 9.13.4. - 01.2, - 01.3 et - 01.4)*,
  - le haut de la canalisation permette le raccordement à l'équipement de dépressurisation et comporte un couvercle étanche à l'air, et
  - la canalisation soit étiquetée près du couvercle et, le cas échéant, à chaque 1,8 m, et à tout changement de direction de manière à indiquer clairement qu'elle est prévue uniquement pour recueillir le radon présent sous le plancher sur sol.

Figure 9.13.4. - 01.2

**Configuration acceptable pour l'orifice d'extraction dans un système de dépressurisation centré sur la dalle de béton du plancher**




1. Embout de tuyau avec bouchon scellé et étiquette d'identification, posé au centre de la dalle en béton du plancher, pour un éventuel système d'atténuation du radon
2. Extrémité de la canalisation (avec grille) donnant sur la couche perméable au gaz
3. Couche perméable aux gaz souterrains; matériau granulaire, d'au moins 100 mm d'épaisseur en granulats grossiers propres *[voir le paragraphe 9.16.2.1. 1) du Code]*
4. Membrane de protection contre l'infiltration d'air et de gaz souterrains
5. Ruban d'étanchéité entre la membrane et la canalisation
6. Produit d'étanchéité
7. Matériau isolant *(voir la fiche FT-Énergie-02 – Efficacité énergétique, figure FT-Énergie-02.3)*

**Meilleure pratique :** Norme **CAN/CGSB-149.11-2019 – Mesures d'atténuation du radon dans les maisons et petits bâtiments neufs**

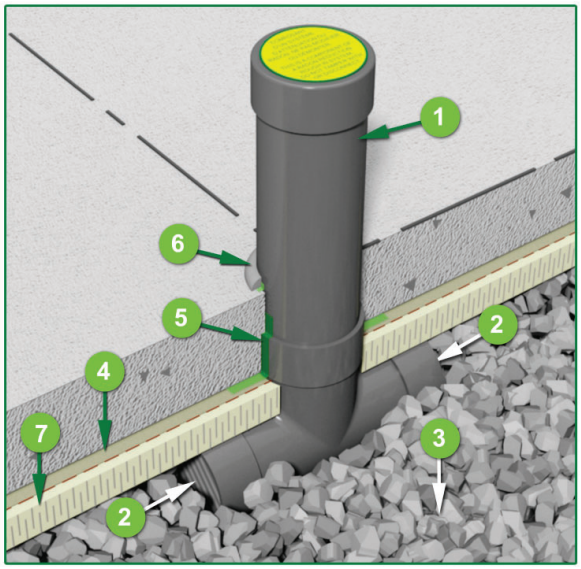
Les tuyaux doivent avoir un diamètre intérieur nominal supérieur ou égal à 100 mm (4 po).

Les tuyaux et raccords utilisés doivent être faits de **matériaux résistants à leur environnement d'exploitation** ou satisfaire à **l'article 7.1.3.2** – Spécifications acceptables des tuyaux et des raccords, de cette norme, pour être jugé conforme.

Note : dans la mesure du possible, la couleur ou la marque d'identification des tuyaux pour radon devrait être différente de celle des tuyaux d'évacuation et de ventilation.

Figure 9.13.4. - 01.3

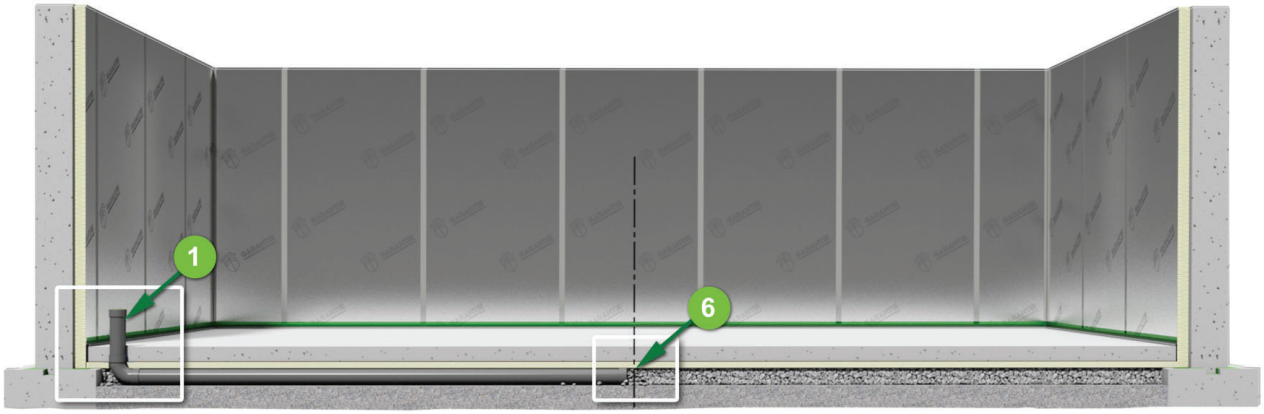
**Autre configuration acceptable pour l'orifice d'extraction dans un système de dépressurisation centré sur la dalle de béton du plancher**

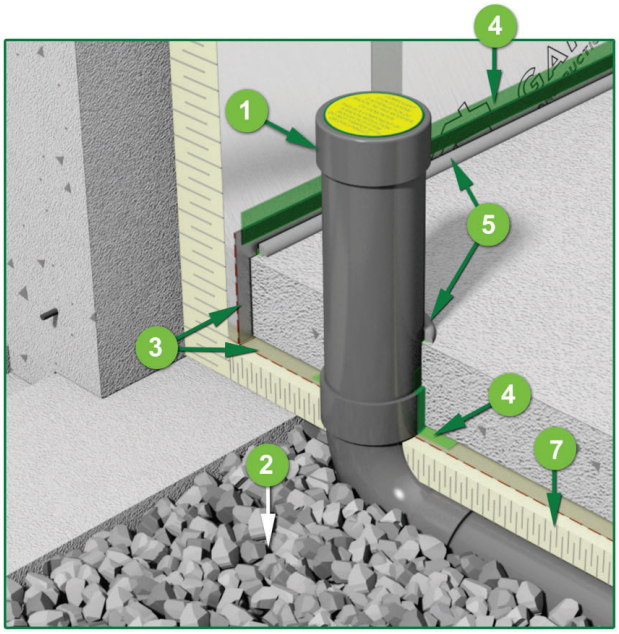



1. Embout de tuyau avec bouchon scellé et étiquette d'identification, posé au centre de la dalle en béton du plancher, pour un éventuel système d'atténuation du radon
2. Extrémités de la canalisation (avec grille) donnant sur la couche perméable au gaz
3. Couche perméable aux gaz souterrains; matériau granulaire, d'au moins 100 mm d'épaisseur en granulats grossiers propres *[voir le paragraphe 9.16.2.1. 1) du Code]*
4. Membrane de protection contre l'infiltration d'air et de gaz souterrains
5. Ruban d'étanchéité entre la membrane et la canalisation
6. Produit d'étanchéité
7. Matériau isolant *(voir la fiche FT-Énergie-02 – Efficacité énergétique, figure FT-Énergie-02.3)*

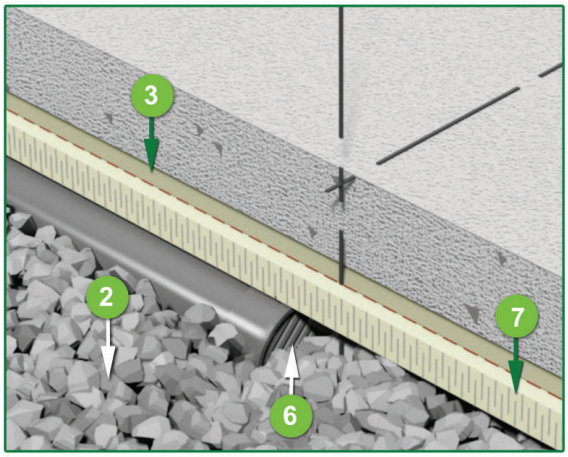
Figure 9.13.4. - 01.4

**Configuration acceptable pour un orifice d'extraction décentré dans un système de dépressurisation**




1. Embout de tuyau avec bouchon scellé et étiquette d'identification, traversant la dalle en béton du plancher, pour un éventuel système d'atténuation du radon
2. Couche perméable aux gaz souterrains; matériau granulaire, d'au moins 100 mm d'épaisseur en granulats grossiers propres *[voir le paragraphe 9.16.2.1. 1) du Code]*
3. Membrane de protection contre l'infiltration d'air et de gaz souterrains
4. Ruban d'étanchéité entre la membrane et la canalisation, ainsi qu'au périmètre des murs




5. Produit d'étanchéité
6. Extrémité de la canalisation (avec grille, afin d'empêcher la pierre de pénétrer dans le tuyau et créer un vide sous la dalle), situé au centre du plancher, sous la dalle de béton, donnant sur la couche perméable au gaz
7. Matériau isolant *(voir la fiche FT-Énergie-02 – Efficacité énergétique, figure FT-Énergie-02.3)*

En général, l'emplacement de l'élément à faible perméance du système d'étanchéité à l'air dans un ensemble de construction n'est pas critique. Il peut limiter les fuites d'air, qu'il soit placé près de la surface extérieure de l'enveloppe, près de la surface intérieure ou à un emplacement intermédiaire. Toutefois, si le matériau d'étanchéité à l'air possède aussi les caractéristiques d'un pare-vapeur (faible perméabilité à la vapeur d'eau), il faut choisir son emplacement avec soin si l'on veut éviter les problèmes d'humidité.

L'**article 9.25.4.2.** stipule que si l'isolant de mousse plastique sert de pare-vapeur, cet isolant doit avoir une épaisseur suffisante pour avoir une perméance d'**au plus 60 ng/(Pa • s •. m2)**.

La **section 9.25.** est rédigée de façon à permettre l'emploi de techniques nouvelles aussi bien que de matériaux traditionnels en feuilles, comme le polyéthylène, pour faire fonction de pare-vapeur/pare-air, comme nous l'explique la **note A-9.25.3.1. 1)** du Code.

L'exigence du **paragraphe 9.25.3.3. 6)**, qui porte sur l'étanchéisation de tous les points de pénétration du pare-air, s'applique aussi aux poteaux métalliques creux et aux poteaux de maçonnerie qui pénètrent dans la dalle de plancher. Ces poteaux doivent être étanches sur leur périmètre et leur partie centrale doit être fermée et étanchéisée.

L'exigence du **paragraphe 9.25.3.6. 6)** relative aux percements de la dalle sur sol pour le passage des conduits d'évacuation d'eau peut être satisfaite par l'utilisation d'appareils brevetés et qui permettent d'empêcher les infiltrations de radon et d'autres gaz souterrains par les avaloirs de sol. Selon la note A-9.25.3.4. et A-9.25.3.6., certains modèles comportent un siphon alimenté par un robinet qui se trouve à proximité. Chaque fois qu'on ouvre le robinet, le siphon se remplit, ce qui empêche les gaz d'égout de remonter et le radon et d'autres gaz souterrains de s'infiltrer.

## CONCLUSION

Pour les bâtiments assujettis au Code, outre l'exigence d'étanchéité à l'air offrant une protection continue contre le passage de l'air provenant du sol pour réduire au minimum l'infiltration de gaz souterrains, tous les logements et les bâtiments renfermant des habitations doivent être équipés d'une préparation (canalisations) de base mise en place durant la phase de construction afin de faciliter la conversion du système en un système complet d'extraction si cela s'avérait nécessaire, et ce, peu importe la municipalité où est érigé le bâtiment.

Le paragraphe 9.13.4.2. 3) vise également des bâtiments qui abritent d'autres usages que des habitations suivant la ligne directrice établit par Santé Canada concernant la concentration de radon acceptable. Le critère retenu par Santé Canada, tel que le précise la note A-9.13.4.2. 3), est fondé sur la durée de la présence des occupants à l'intérieur des bâtiments. Santé Canada recommande d'installer un moyen permettant d'éliminer ultérieurement le radon dans les bâtiments qui sont occupés durant plus de 4 h par jour.

Les exigences du Code en matière de protection contre les gaz souterrains s'apparentent beaucoup aux prescriptions du NIVEAU 1 contenues dans la norme CAN/CGSB-149.11-2019 - mesures d'atténuation du radon dans les maisons et bâtiments neufs.

GCR considère que l'application de la norme CAN/CGSB-149.11-2019 est une meilleure pratique puisque celle-ci contient beaucoup d'informations complémentaires intéressantes qui feront, de plus, l'objet de futures fiches techniques où les différents niveaux de protection seront repris plus en détail.

## RÉFÉRENCES

**Garantie de construction résidentielle (GCR)**
https://www.garantiegcr.com/fr/entrepreneurs/fiches-techniques/

**Code de construction du Québec, Chapitre I - Bâtiment, et Code national du Bâtiment - Canada 2015 (modifié)**

Sous-section 9.13.4. Protection contre les gaz souterrains
Annexe A-9.13.4.3. – Dépressurisation sous le plancher

**Guide illustré de l'utilisateur – CNB 2015**
Maisons et petits bâtiments (Partie 9 de la division B)

**CAN/CGSB-149.11-2019** – Mesures d'atténuation du radon dans les maisons et petits bâtiments neufs

*Cette fiche est basée sur l'état des connaissances disponibles au moment de son élaboration et ne constitue pas un avis ou un conseil technique. Elle est fournie uniquement à titre informatif et l'utilisateur assume donc l'entière responsabilité des conséquences pouvant résulter de l'utilisation de ladite fiche. En effet, il lui appartient de se référer, le cas échéant, à toute ressource appropriée à son projet. Conséquemment, GCR se dégage de toute responsabilité à cet égard.* ***Les illustrations*** *contenues dans les fiches techniques constituent une des façons de remplir les exigences du Code de construction. Il est possible que les détails des concepteurs diffèrent de ce qui est indiqué aux fiches techniques et qu'ils soient conformes au Code de construction.*

GARANTIE
CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE

**COMMUNIQUEZ AVEC NOUS!**

Garantie de construction résidentielle
4101, rue Molson, bureau 300
Montréal (Québec) H1Y 3L1

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com