

LA DIFFÉRENCE ENTRE UN PARE-VAPEUR ET UN PARE-AIR

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.



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

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

L'objectif de cette fiche technique est de définir ce qu'est un pare-vapeur et un pare-air afin de souligner la différence entre les deux éléments par le biais de leur caractéristique, de leur fonction et de leur positionnement dans l'enveloppe.

Veillez noter que cette fiche fait partie d'un ensemble de fiches techniques à paraître qui serviront à faire le point sur les différents aspects du contrôle du transfert de chaleur, des fuites d'air et de la condensation dans le bâtiment.

SYSTÈME PARE-VAPEUR

Définition de pare-vapeur

Élément destiné à empêcher la diffusion de la vapeur d'eau dans l'enveloppe (référence 1.4.1.2. Termes définis du Code).

Caractéristiques

Les pare-vapeur doivent avoir une perméance à la vapeur d'eau d'au plus $60 \text{ ng}/(\text{Pa} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^2)$.

Plus le nombre de nano gramme (ng) est petit, plus le matériau est pare-vapeur. Par exemple, la perméance d'un polyéthylène en feuille de 0,15 mm (6 mil) d'épaisseur est de 1,6 à 5,8 $\text{ng}/(\text{Pa} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^2)$.

Notons que les matériaux utilisés comme pare-vapeur doivent être conforme aux normes citées à l'article 9.25.4.2. ainsi qu'au tableau 5.10.1.1. du Code.

Fonctions

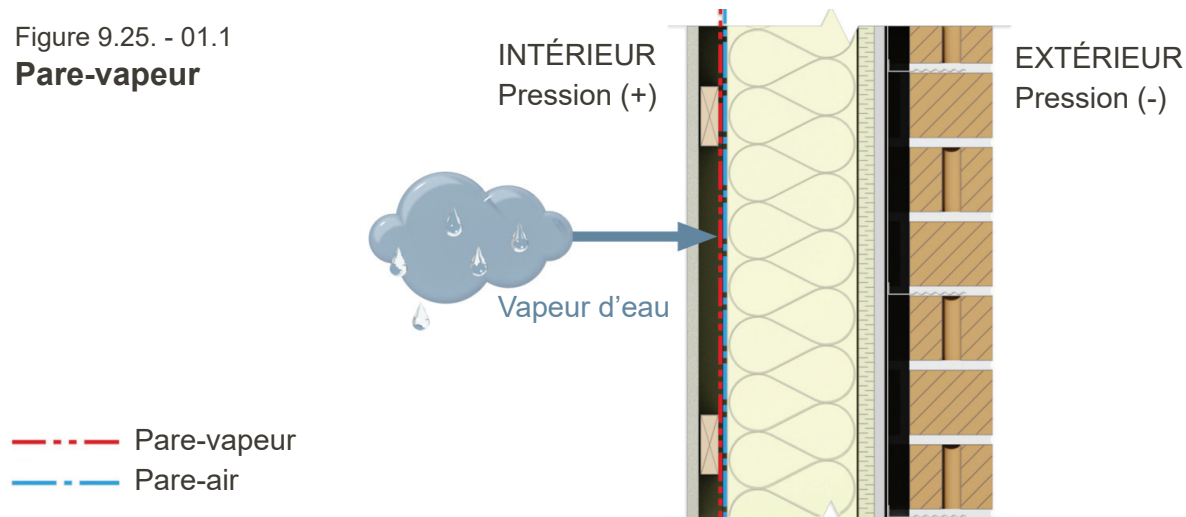
La fonction du pare-vapeur est de réduire la diffusion de la vapeur d'eau au cœur de l'assemblage. Il sert également à éviter que l'humidité ne puisse entrer en contact avec des surfaces froides et ainsi protéger les composantes de l'enveloppe.

Mise en œuvre

Les murs, les plafonds et les planchers isolés doivent comporter un pare-vapeur de façon à empêcher la vapeur d'eau contenue dans l'air intérieur de migrer dans les vides de murs et des planchers ou dans les combles ou vides sous toit.

Le matériau dont la fonction est de servir de pare-vapeur doit être installé du côté chaud de l'isolant qui est intégré à l'ensemble de construction (planchers, murs, plafonds) pour empêcher la formation de condensation aux conditions de calculs prévus (voir article 9.25.4.3. du Code) (*Figure 9.25. - 01.1*).

Figure 9.25. - 01.1

Pare-vapeur

Notons que **plusieurs matériaux peuvent jouer le rôle du pare-vapeur**. À cet égard, il est important de vérifier les propriétés « pare-vapeur » des matériaux choisis et des recommandations d'installation des manufacturiers quant aux propriétés et épaisseurs requises.

Par exemple :

- Polyéthylène de 0.15 mm (6 mil)
- Panneau de polyisocyanurate de 19 mm ($\frac{3}{4}$ po), RSI 0,7 (R4)
- Polyuréthane
- Carton fibre avec pellicule d'aluminium laminée
- Panneau d'isolant rigide expansé avec pellicule d'aluminium laminée
- Panneaux d'isolant rigide extrudé (Type 3 ou 4)

SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR (PARE-AIR)

Définition de pare-air

Ensemble formant une surface continue destinée à empêcher le passage de l'air.

Caractéristiques

Selon le paragraphe 9.25.3.2. 1) du Code, 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. Le système pare-air doit être constitué de matériaux imperméables au passage de l'air, être réalisé en continu, être assez robuste et fort pour résister aux différences de pression d'air auxquelles il sera soumis et offrir une durabilité conséquente à la durée de vie du bâtiment.

Fonctions

Le système pare-air sert à séparer les espaces climatisés des espaces non climatisés (espaces climatisés : qui se veulent **chauffés** ou **refroidis**). Il doit offrir une protection continue contre le passage de l'air intérieur dans les vides des murs, planchers, combles et vides sous toit, ainsi que du passage de l'air extérieur et des gaz souterrains vers l'intérieur.

Mise en œuvre

Le système pare-air peut être installé du côté intérieur ou du côté extérieur pour autant qu'il soit réalisé en continu.

Puisque ce dernier doit être continu, il faut que tous les joints soient étanchésés (scellés) aux jonctions, pénétrations ou bris.

Notons que la structure même de l'enveloppe du bâtiment peut faire office de système pare-air lorsque les éléments sont réalisés avec du béton coulé.

Ici encore, **plusieurs matériaux peuvent jouer le rôle du pare-air.**

Par exemple :

- Polyéthylène de 0.15 mm (6 mil)
- Panneau de polyisocyanurate
- Panneaux d'isolant rigide extrudé (Type 3 ou 4)
- Polyuréthane
- Carton fibre recouvert d'un enduit aux propriétés pare-air à sa surface
- Panneau d'isolant rigide expansé avec pellicule aux propriétés pare-air laminé à sa surface

Il est très important de s'assurer de l'emploi adéquat des matériaux à faible perméance du côté extérieur de l'enveloppe (veuillez noter que ce sujet particulier sera traité de façon plus approfondie dans une prochaine fiche technique à paraître).

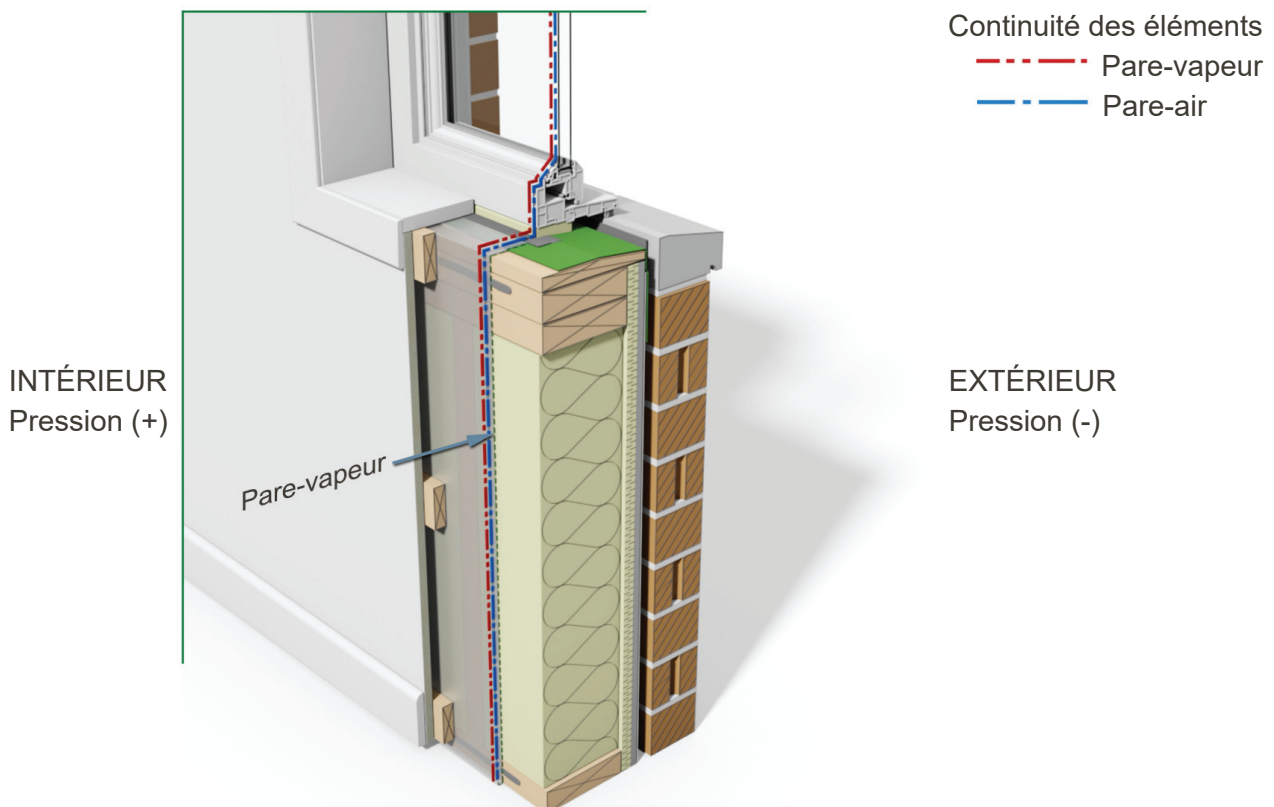
Il est tout aussi **important de ne pas confondre le système pare-air avec le système pare-intempérie** car, force est d'admettre, que les membranes installées à l'extérieur et qui ne sont pas laminées sur un autre matériau plus rigide peuvent très difficilement rencontrer toutes les caractéristiques exigées au Code pour le système pare-air et sont par le fait même jugées inacceptables dans ce rôle par la GCR.

C'est pourquoi, toute membrane installée à l'extérieur, ne pourra faire office que de pare-intempérie.

La *figure 9.25. - 01.2* montre la position et la continuité des éléments pare-vapeur, pare-air.

Figure 9.25. - 01.2

Exemple de position et continuité des éléments



Notez que dans ce cas, le pare-vapeur et le pare-air sont assurés dans un même plan et par le même matériau, mais tout de même illustrés par deux lignes pointillées afin de souligner que les deux rôles sont combinés.

CONCLUSION

Le système pare-air peut être réalisé de l'intérieur ou de l'extérieur. Il permet ainsi une réalisation des plus polyvalentes, notamment en regard de la multitude de matériaux disponibles offrant les caractéristiques requises par le système.

Il est primordial de garder à l'esprit la fonction du matériau utilisé et de s'assurer de sa continuité dans l'enveloppe aux différentes transitions avec les autres éléments.

RÉFÉRENCES

Garantie de construction résidentielle (GCR)

<https://www.garantiegr.com/fr/entrepreneurs/fiches-techniques/>

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

CNRC, 2015

Éléments de conception d'un système d'étanchéité à l'air

CNRC, Rick Quirouette, Sandra Marshall, Jacques Rousseau
QBS 00c20a1-7, 11 Novembre 2000

Guide de réduction des fuites d'air dans les tours d'habitation existantes

Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL)
Décembre 2007

La Différence entre un pare-vapeur et un pare-air

CNRC, Quirouette, R.L.
1985-07

La pression d'air et l'enveloppe du bâtiment

Ontario association of architects (OAA), Rick Quirouette
Novembre 2004

Lignes directrices concernant la réalisation de systèmes efficaces d'étanchéité à l'air

SCHL et OAA, Kevin D. Knight, Bryan J. Boyle

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.