



ACTIONS ÉCOÉNERGÉTIQUES

pour les bâtiments des Îles-de-la-Madeleine

03/11

L'étanchéité à l'air

ÉCOBÂTIMENT

UNE HABITATION ÉTANCHE ET BIEN VENTILÉE EST BÉNÉFIQUE POUR L'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE ET LA QUALITÉ DE L'AIR

Ça d'air qu' « une maison ça doit respirer ! »

Est-ce une palabre ?

En réalité, le renouvellement d'air dans un bâtiment doit être adapté aux besoins des occupants pour assurer la qualité de l'air ambiant. L'échange d'air naturel par les ouvertures et les fuites d'air se fait plutôt au gré des variations de la météo. Par exemple, lors des journées froides et fort venteuses, une grande quantité d'air froid s'infiltré à l'intérieur par les petites ouvertures non étanches. Puis, c'est le phénomène inverse qui arrive dans les journées chaudes et peu venteuses, entraînant un manque d'air frais.

En fait, une maison doit respirer, oui, mais les conditions climatiques sont irrégulières, tout comme les activités qui sont pratiquées à l'intérieur, ce qui rend difficile le contrôle de l'apport d'air frais par les fuites d'air.

C'est pourquoi les principes des bâtiments durables, qui cherchent l'efficacité énergétique, le confort et la qualité des constructions, suggèrent de **jumeler une bonne étanchéité à une bonne ventilation mécanique**. Tout compte fait, une habitation qui respire par ses murs n'est pas la solution idéale pour augmenter son efficacité énergétique et assurer la qualité de l'air intérieur.

PROBLÈMES LIÉS À UNE MAUVAISE ÉTANCHÉITÉ

Dans une maison standard, 25 à 40 % des pertes de chaleur se font par les fuites d'air, résultat d'une mauvaise étanchéité de l'enveloppe¹. Ces pertes de chaleur, dues aux différences de pression qui agissent sur l'enveloppe, entraînent deux conséquences :

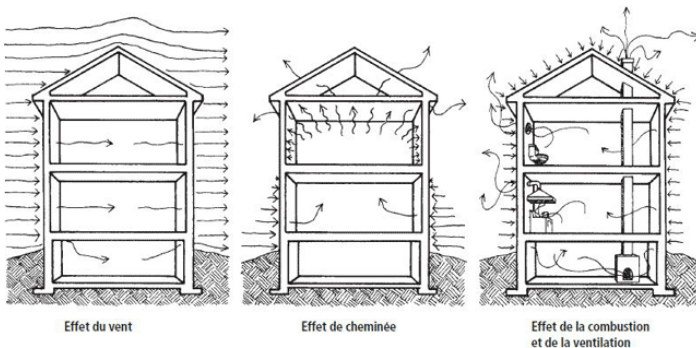
- o Une plus grande dépense d'énergie pour le chauffage et la climatisation
- o Un sentiment d'inconfort causé par les courants d'air

Les phénomènes du mouvement de l'air

1 L'effet des vents augmente l'infiltration de l'air extérieur par les fuites d'air. Les parties de mur qui sont exposées aux vents dominants se trouvent dans une zone de pression positive qui pousse l'air à l'intérieur. Dans les régions venteuses, comme aux Îles-de-la-Madeleine, c'est ce type de mouvement d'air qui affecte principalement les maisons.

2 Le mouvement d'air dans une maison est aussi initié par **l'effet de cheminée** résultant d'une différence de pression. L'air chaud, qui est plus léger, tend à s'exfiltrer par le haut de la maison (toiture). L'air frais, lui tend à s'infiltrer dans la partie basse de la maison. Les conséquences sont nettement plus importantes en hiver lorsque c'est de l'air froid qui entre.

3 Les appareils de combustion et de ventilation agissent sur le mouvement de l'air dans les résidences. En tirant l'air vers l'extérieur, une pression négative est créée et l'air extérieur peut s'infiltrer par les fuites d'air. Les principaux appareils sont les ventilateurs de cuisine et de salle de bain ainsi que la cheminée.



Source : Office de l'efficacité énergétique du Québec

Illustration 1 : Phénomènes du mouvement d'air



ATTENTION À LA CONDENSATION DANS LES MURS !

Le mouvement de l'air constant à travers l'enveloppe entraîne un problème particulier; le transfert de l'humidité. Normalement, l'air va circuler d'une zone chaude à une zone froide et lorsque l'air est très humide, cela peut entraîner de la condensation à l'intérieur des murs au contact des surfaces froides. Ce phénomène devient problématique si l'humidité reste emprisonnée dans le mur. Les capacités isolantes du mur peuvent alors être réduites, de la moisissure va apparaître et la qualité de l'air intérieur peut se détériorer (voir la fiche 04_ la ventilation et 06_nouveaux bâtiments durables).



Photo: Ivic Dragan



Photo: Inspectionpanoramique.com

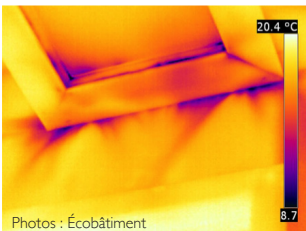
Illustration 2 : Dommages causés par l'humidité.
[Gauche] Isolant dans le mur [Droite] Contreplaqué dans les combles

LES SOLUTIONS POUR PRÉVENIR LES PERTES DE CHALEUR PAR LES FUITES D'AIR

- **Évaluer** où sont les fuites d'air par une observation attentive ou avec les tests disponibles.
- **Étanchéiser** à l'air le bâtiment pour éviter les problèmes liés au transfert d'humidité et à la perte de chaleur inutile.
- **Ventiler** à l'aide d'un ventilateur récupérateur de chaleur (VRC) pour contrôler l'apport d'air frais et réduire la demande en chauffage l'hiver (voir la fiche 04_ la ventilation).

LE TEST D'INFILTROMÉTRIE, UN «MUST» !

Deux tests permettent d'évaluer le niveau d'étanchéité d'une maison, soit la quantité d'air qui s'infiltré à l'intérieur par les fuites d'air. Le premier, le test du vacillement, permet de trouver les fuites d'air (à calfeutrer) à l'aide de sa main ou d'une poire à fumée en circulant près des murs et plafonds. Ce genre de fuite se produit surtout au bas des murs. Toutefois, il est vivement recommandé de faire effectuer un test d'infiltrométrie par un spécialiste qui utilise un appareil approprié. Pour se faire, il place un ventilateur dans une porte afin de créer une pression négative dans le bâtiment et ensuite identifier les fuites. À ce propos, les programmes Rénoclimat et Novoclimat offrent ce test pour peu de frais (voir la fiche 02_cote de performance).



Photos : Écobâtiment



Illustration 3 : Pertes de chaleur par la trappe du grenier

L'ÉTANCHÉITÉ DES ÉLÉMENTS QUI TRAVERSENT L'ENTRETOIT

Quoi

Le câblage électrique, la tuyauterie et la cheminée peuvent causer des fuites d'air en traversant l'entretoit si l'ouverture n'est pas étanche.

Pour calfeutrer

Utiliser la mousse expansive, les feuilles de polyéthylène ou le mastic d'isolation acoustique. Pour la tuyauterie, il est préférable d'utiliser un isolant qui forme aussi un pare-vapeur pour éviter la condensation à la surface du tuyau.

L'ÉTANCHÉITÉ DES FINIS INTÉRIEURES

Quoi

Les plinthes, les moulures et les trous dans tous les finis intérieurs sont des fuites d'air potentielles. Par exemple les cloisons intérieures qui communiquent avec le plancher ou les ouvertures pour les prises de courant et pour les interrupteurs.

Pour calfeutrer

Pour les petites fentes, utiliser du scellant au latex ou du silicone en tube. Pour les fentes plus larges, utiliser la mousse d'uréthane, le plâtre ou un boudin calfeutrant. Pour les boîtes électriques, poser une plaque en styromousse conçue à cet effet.

L'ÉTANCHÉITÉ DE LA JONCTION DE LA STRUCTURE AVEC LA FONDATION

Quoi

La lisse sur laquelle repose l'ossature de bois du plancher est une source de fuites d'air qui peut être étanchéisée.

Pour calfeutrer

Utiliser des calfeutnants ou de l'isolant rigide si les ouvertures sont plus grandes.

POURQUOI ÉTANCHÉISER ET VENTILER ?

- L'étanchéité de la maison réduit les pertes de chaleur, dont 25% à 40% sont causées par les fuites d'air. Puis une réelle économie d'énergie est possible si un VRC est utilisé plutôt qu'un échangeur d'air ordinaire qui ne récupère pas la chaleur.
- Jumeler l'étanchéité du bâtiment et l'utilisation d'un ventilateur récupérateur de chaleur (VRC) est une pratique durable qui permet de récupérer la chaleur de l'air vicié, de mieux contrôler l'humidité ambiante et d'assurer la durabilité du bâtiment, notamment la santé de la structure et des murs extérieurs.
- L'emploi du VRC permet de contrôler l'apport d'air frais dans la résidence et de réduire la demande énergétique de chauffage et de climatisation.

LES ENDROITS CLÉS POUR INTERVENIR

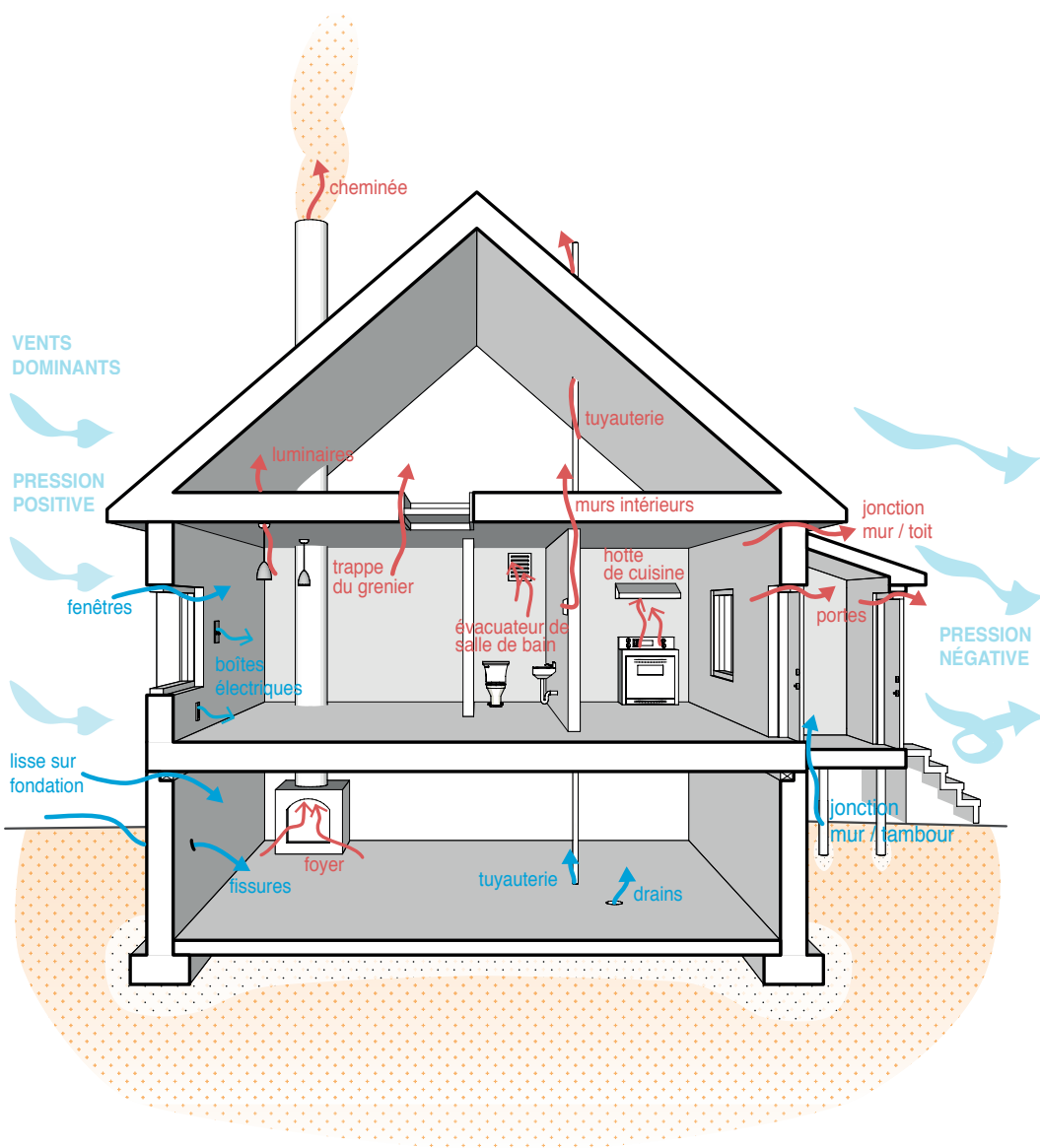


Illustration 4 : Principales sources de fuites d'air à surveiller
Source : Écobâtiment

L'ÉTANCHÉITÉ DES FENÊTRES ET DES PORTES.

Quoi

À l'installation, l'important est de calfeutrer la jonction entre le cadre (de la fenêtre ou de la porte) et le mur où les fuites d'air peuvent apparaître. Lorsque déjà en place, bien sceller la moulure qui fait la jonction entre le mur et la fenêtre.

Pour calfeutrer

Pour les éléments amovibles, utiliser des coupe-brise en mousse ou en caoutchouc. Pour la jonction du cadre et du mur, utiliser de la laine isolante ou de la **mousse à faible expansion**.

COMMENT APPLIQUER LA MOUSSE À FAIBLE EXPANSION

- Appliquer en 2 ou 3 passes, un filet de mousse en petite dose et attendre l'expansion totale entre chaque application.
- Attention à ne pas couper les filets de mousse pour préserver sa fonction de pare-vapeur.
- Une trop grande quantité risque de créer une pression inutile sur les cadres.

RÉFÉRENCES

1. Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada. (2007). *La réduction des fuites d'air*. Ottawa, Canada. Publications ÉcoÉnergie.

POUR EN SAVOIR PLUS

- [Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada](#)
- [Transition énergétique Québec](#)
- [La récupération de chaleur. www.voirvert.ca](#)



ÉCOBÂTIMENT

www.ecobatiment.org

Depuis 2004, Écobâtiment fait la promotion des pratiques durables dans le domaine du bâtiment afin de contribuer à la création de lieux sains, fonctionnels et écologiques.

GRUPE D'ACTION ÉNERGIE ET BÂTIMENT DURABLE AUX ÎLES-DE-LA-MADELEINE

Groupe de travail régional mis sur pied en 2017 par Écobâtiment pour répondre aux défis énergétiques du secteur de la construction et de la rénovation sur le territoire des Îles-de-la-Madeleine. Son objectif principal est d'identifier les solutions et les actions concrètes à poser et d'assurer leur mise en œuvre.

MERCI AUX MEMBRES DU GROUPE D'ACTION

- 3P Inspection en bâtiment inc.
- Association madelinienne pour la sécurité énergétique et environnementale (AMSÉE)
- Attention Fragiles
- Caisse populaire Desjardins des Ramées
- Centre de recherche sur les milieux insulaires et maritimes (CERMIM)
- CISSS des Îles
- Hydro-Québec
- Lapierre Ancestrale entrepreneur général
- Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

Dans le cadre de la création du Groupe d'action énergie et bâtiment durable aux Îles-de-la-Madeleine (GAEBDI), Écobâtiment a élaboré une série de fiches informatives pour aider les citoyens des Îles-de-la-Madeleine à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments sur leur territoire. Inspirées des considérations particulières du territoire, les fiches sont conçues pour aiguiller les propriétaires vers des interventions simples et efficaces qui amélioreront l'économie d'énergie sur leur propriété. Les fiches illustrées proposent et expliquent des mesures rentables et efficaces pour les bâtiments, que ce soit des nouvelles constructions ou des bâtiments existants, et suggèrent des gestes simples à poser.

01 l'efficacité énergétique, c'est rentable !

02 la cote de performance énergétique

03 l'étanchéité à l'air

04 la ventilation mécanique

05 l'isolation des bâtiments existants

06 l'enveloppe durable

07 les mesures solaires passives

08 le choix des fenêtres

09 photovoltaïque & solaire thermique

10 les écogestes simples

11 lois et normes en vigueur

Ce projet est financé par le Fonds vert dans le cadre d'Action-Climat Québec, un programme découlant du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques. Il a été rendu possible grâce à la contribution du Fonds d'action québécois pour le développement durable (FAQDD) et de son partenaire financier, le gouvernement du Québec.



FONDS D'ACTION
QUÉBÉCOIS POUR LE
DÉVELOPPEMENT DURABLE

En partenariat avec

Fondsvert Québec

Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :
This project was undertaken with the financial support of:



Environnement et
Changement climatique Canada

Environment and
Climate Change Canada

© Écobâtiment

Février 2019, Québec, Canada.



Pensez à prolonger la vie de cette
fiche en la partageant