

*Un nouveau concept*  
pour le développement durable  
de nos communautés :



- Maisons modulaires bioclimatiques à prix accessible
- Espaces naturels protégés et mis en valeur
- Copropriété d'un boisé et partage de services



*Visitez nos sites pour  
en savoir plus*

[www.immocaps.com](http://www.immocaps.com)  
[www.ecoparcvillage.ca](http://www.ecoparcvillage.ca)

INFO :

**Alain Culis 819.425.1592**  
**Pierre Sarrazin 819.322.6787**

## Isolants plastiques : débat sur les agents de gonflement

L'infolettre *Environmental Building News* (EBN) recommandait en juin de réduire l'utilisation du polystyrène extrudé (PSX) et du polyuréthane à cellules fermées tant que ces isolants contiendront des agents de gonflement qui sont de puissants gaz à effet de serre.

Selon cette publication américaine lue par 30 000 professionnels du bâtiment, des décennies d'économies d'énergie seront nécessaires pour compenser le fait qu'au moins la moitié de ces hydrofluorocarbones (HFC) fuiront tôt ou tard dans l'atmosphère. Toutefois, l'industrie affirme qu'EBN a commis d'importantes erreurs de calcul et conteste cette conclusion.

Le HFC-245fa utilisé dans le polyuréthane à cellules fermées et le HFC-134a utilisé dans le PSX ont l'avantage de ne pas appauvrir la couche d'ozone qui nous protège des rayons ultraviolets cancérigènes du soleil. Par contre, ces gaz ont un impact climatique important : le HFC-245fa a un potentiel de réchauffement planétaire 1 020 plus élevé que le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), tandis que celui du HFC 134a est 1 430 fois plus élevé. (En Europe, le PSX est gonflé au CO<sub>2</sub>.)

EBN recommande plutôt d'utiliser des isolants sans gaz à effet de serre (GES), comme la cellulose (dont l'impact climatique est récupéré en moins d'un an, peu importe son épaisseur), la laine de roche, le polystyrène expansé, le polyuréthane à cellules ouvertes et les panneaux de polyisocyanurate.

Le rédacteur en chef d'EBN, Alex Wilson, et deux autres experts en bâtiment se sont penchés sur une étude signée en 2007 par le professeur de géographie Danny Harvey, expert en énergie et en modélisation climatique à l'Université de Toronto. Ils ont calculé l'impact climatique de l'ajout de divers types d'isolants à une ossature murale en madriers 2x6 po remplie de fibre de verre dans une maison de Boston chauffée au gaz naturel. Ils disent avoir été conservateurs en affirmant que la moitié des HFC fuiront pendant la vie utile du PSX et du polyuréthane à cellules fermées.

Ils concluent qu'avant que les avantages offerts par l'économie d'énergie de ces isolants compensent leur impact climatique, il faudra attendre : 36 ans, 46 ans ou 65 ans selon qu'on installe 1, 2 ou 4 po (2,5, 5 ou 10 cm) de PSX (R-5/po), et 30, 38 ou 54 ans pour des épaisseurs aussi isolantes de polyuréthane à cellules fermées (R-6/po). Alex Wilson n'a pas été en mesure de trouver le réel taux de fuite des gaz gonflants sur le cycle de vie de ces isolants. S'il devait être de 100 %, la période de recouvrement serait presque doublée.

### Calculs contestés

Or, le regroupement des membres de l'industrie de la mousse de polyuréthane pulvérisé conteste ces données. « L'agent de gonflement compte pour environ 6 % du poids de la mousse et non 12 % tel qu'assumé par l'étude Harvey », écrivait en juillet à M. Wilson le directeur technique de la Spray Polyurethane Foam Alliance, Richard S. Duncan. Selon lui, le chercheur Danny Harvey se serait trompé car seule une des deux composantes égales du polyuréthane, soit la résine polyol, contient 12 % de HFC. Ce fait à lui seul réduit donc de moitié la période de récupération de l'impact climatique du polyuréthane. Alex Wilson a par la suite répondu à M. Duncan que c'était la première fois que l'industrie lui transmettait cette information.

Richard S. Duncan souligne ensuite qu'il est injuste de considérer les mousses plastiques comme des isolants secondaires. C'est que l'isolant considéré comme primaire est celui qui est reconnu pour économiser le plus d'énergie. Par exemple, l'ajout d'un isolant R-13 dans un mur non isolé permet de réduire les pertes de chaleur de 86 %. Or, si un mur est isolé à la fois avec une fibre et une mousse plastique, et si celle-ci était reconnue comme l'isolant primaire, on lui reconnaîtrait une économie d'énergie de 75 %. D'ailleurs, les mousses plastiques sont souvent employées comme isolant unique, par exemple sur des fondations.

De plus, toujours selon M. Duncan, l'analyse d'EBN ignore aussi le fait que les mousses plastiques rendent les immeubles plus étanches à l'air, ce qui selon lui peut réduire les pertes de chaleur de 20 à 40 %. Alex Wilson a répondu que l'analyse d'EBN avait porté sur un immeuble très bien isolé et que ce genre d'immeuble est typiquement déjà très étanche à l'air.

En tenant compte de ces trois facteurs, Richard Duncan calcule que la période nécessaire pour annuler l'impact climatique du polyuréthane n'est pas de 36 ans, mais plutôt de 7,5 mois (0,63 année). Alex Wilson

s'est dit en désaccord avec cette conclusion et souhaite que des experts en analyse de cycle de vie des isolants se joignent au débat.

Enfin, notons que dans les climats froids, comme les isolants réduisent une charge de chauffage supérieure, la période de retour de l'investissement (PRI) en GES est encore moindre. « À mon avis, la PRI pourrait être réduite de plus de la moitié au Québec, par rapport à l'exemple de Boston, si l'électricité économisée était exportée et remplaçait celle d'une centrale thermique qui brûle du carburant de façon beaucoup moins efficace qu'avec une chaudière directe », estime le consultant montréalais Philippe Dunsky, de DUNSKY expertise en énergie.

La bonne nouvelle, c'est que DuPont et Honeywell font présentement évaluer la toxicité de nouveaux gaz gonflants dont l'impact climatique serait 150 fois moindre que celui des HFC. Ils pourraient être commercialisés entre 2012 et 2015. 🌍



Source : [buildinggreen.com](http://buildinggreen.com) — *Avoiding the global warming impact of insulation*



## Simplement vert

La façon simple d'économiser de l'énergie

### Domotique

- Système de contrôle personnalisé
- Contrôle d'éclairage
- Audio-vidéo multi pièces
- Cinéma maison
- Stores et draperies motorisés
- Climat contrôlé
- Caméra de surveillance

Pour nous joindre : 450 665-5353  
[www.unel.ca](http://www.unel.ca) | [info@unel.ca](mailto:info@unel.ca)

