

Rentabilité du Code national de l'énergie

Il serait rentable d'imposer, dans les nouvelles maisons québécoises, l'installation de fenêtres à haut rendement énergétique et d'en rehausser les normes d'isolation; mais l'ajout d'un récupérateur de chaleur au système de ventilation centrale ne se justifierait pas, en termes d'économie, dans les maisons peu étanches.

Telles sont les principales conclusions de l'Analyse d'impacts résultant de l'adoption du Code national de l'énergie pour les habitations (CNÉH), étude réalisée par l'ingénieur Armand Patenaude et l'architecte Mario Petrone, en octobre 1997, pour le Gouvernement du Québec, qui songe à bientôt adopter ce Code.

Par rapport à la pratique courante, pour un bungalow montréalais mesurant environ 35' x 28', l'application des mesures prescrites par le CNÉH augmenterait les coûts de construction de 3123 \$ mais ferait économiser 388 \$ par année en chauffage électrique (à 6,6 cents du kWh). Par rapport aux exigences de 1983, que

plusieurs entrepreneurs surpassent déjà, la résistance thermique effective (réelle) des toitures passerait de R-30 à R-40; celle des murs hors sol, de R-18 à R-23; et celle des fondations, de R-11 à R-17,6.

Les fenêtres

Le Code introduit de plus la notion de rendement énergétique (RE) des fenêtres au cours d'une saison de chauffage. Celui-ci se calcule en tenant compte des gains de chaleur solaire et des pertes d'énergie à travers les matériaux et par infiltration-exfiltration d'air. Ainsi, à Montréal comme à Québec, le RE moyen d'une fenêtre ouvrante passerait de -25 (watts par mètre carré) à -13, tandis que celui d'une fenêtre fixe passerait de -15 à -3. Toujours pour le même bungalow montréalais, ces améliorations coûteraient 642 \$ et feraient économiser, en moyenne, 88 \$ par année en chauffage.

Comparativement, les nouvelles exigences du Code feraient passer de -7,1 à -5,3 le RE des murs. Notons par ailleurs que les meilleures fenêtres, dotées par exemple de deux vitrages à faible émissivité remplis d'argon, ont un RE positif: ce sont des capteurs solaires passifs qui réduisent les besoins en chauffage.

Étanchéité à l'air

Le CNÉH recommande aussi que l'enveloppe du bâtiment ait une aire de fuite maximale équivalant à 3,57 changements d'air à l'heure lors d'un test d'infiltrométrie (pression simulée de 50 pascals). MM. Patenaude et Petrone soulignent qu'à ce taux, on aura une maison

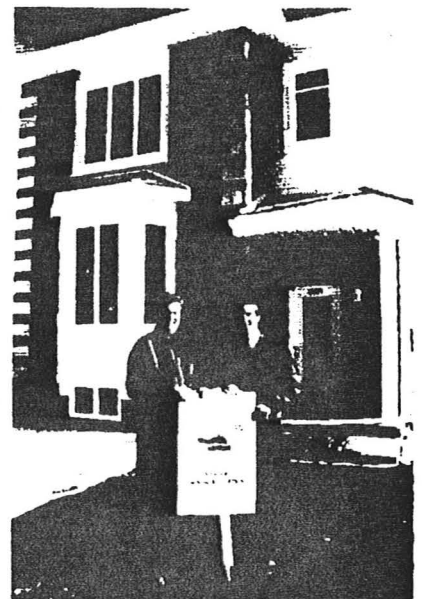
moins étanche que 80 % des 200 maisons ayant subi des tests d'infiltrométrie dans le cadre de l'étude; dans une telle maison, les fuites d'air seront suffisantes pour permettre plus de 50 % du renouvellement d'air et, généralement, pour évacuer le surplus d'humidité. Par conséquent, un ventilateur central actionné par un déshumidistat (un investissement de 900 à 1300 \$ qui devrait être obligatoire dans les nouvelles maisons l'an prochain) ne fonctionnerait que 10 % du temps. Comme l'efficacité d'un ventilateur récupérateur de chaleur (de l'air vicié) n'est que de 50 à 70 %, cet appareil ne ferait économiser que de 5 à 7 % (13 à 18 \$) du coût de chauffage annuel (260 \$) attribuable à l'amenée d'air frais continue dans le bungalow type.

Conclusions

C'est pourquoi les auteurs recommandent plutôt de viser un degré d'étanchéité de 1,5 CAH à 50 Pa, exigé par le programme R-2000 et en Suède depuis une quinzaine d'années, pour justifier l'ajout d'un noyau de récupération de chaleur (600 à 900 \$) à la ventilation centrale. En plus de permettre aux polluants extérieurs et au froid de pénétrer par les murs, une mauvaise étanchéité y crée des problèmes de condensation, diminue ou élimine l'efficacité de l'isolant du point de vue thermique et acoustique, et rend le bâtiment plus vulnérable à la pénétration de la pluie et à la propagation du feu.

Somme toute, en vue d'assurer le succès et la rentabilité de l'application des nouvelles normes, les deux experts concluent qu'il y a lieu d'améliorer la formation des constructeurs, d'exiger que les plans de maisons soient plus détaillés en ce qui concerne l'étanchéité à l'air, et d'instaurer un meilleur contrôle de la qualité sur les chantiers, notamment en faisant appel à un test d'infiltrométrie. Enfin, ils estiment que le Gouvernement devrait établir une norme de durabilité pour les fenêtres et le ventilateur récupérateur de chaleur, et qu'un inspecteur professionnel indépendant devrait attester de la conformité de la maison aux exigences du CNÉH.

Le Code de l'énergie pour les maisons a été testé par Hydro-Québec depuis deux ans dans le cadre du programme Nouveau confort. «Les maisons Accès confort ont constitué le banc d'essai du Code modèle, explique l'architecte Gilles D'Amours, de l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec. Nouveau confort nous a appris que le surcoût de construction moyen pour ce genre de maison est de 3 000 à 3 500 \$.»



Ronald Martineau d'Hydro-Québec et un pionnier du Programme Nouveau confort, Normand Lamoureux des Habitations Signature.