Green Communities CANADA

Deep Energy Retrofits CANADA

Étude de cas de
rénovation écoénergétique en profondeur

La maison des Matthews à Vancouver, C.-B.

CityGreen

Des propriétaires de Guelph transforment leur maison et économisent 51 % de leur consommation annuelle d'énergie!

Emily Hansen et Andrew Learmonth vivent à Guelph, en Ontario, dans une maison isolée de deux étages, datant des années 1930 et d'une superficie d'environ 140 m^2 (environ 1500 pi^2), orientée vers le couchant. Cette résidence, située à quelques pas de l'ancien hôtel de ville, était recouverte d'un stuc de type « crépissure » lorsque le jeune couple l'a achetée au cours de l'été 2021. L'absence d'isolation s'est manifestée plus tard dans l'hiver par la formation de glace sur les murs.

Pour faire disparaître la glace à l'intérieur, bannir la chaleur oppressante de l'été et éradiquer l'éternel courant d'air dans le sous-sol, Emily et Andrew ont décidé qu'ils devaient procéder à une rénovation écoénergétique en profondeur de leur maison. Le couple a fait appel à des professionnels de la lutte contre l'inconfort et s'est attelé à la tâche en s'attaquant à tous les points problématiques du bâtiment. Mme Hansen et M. Learmonth ont réduit leur consommation annuelle d'énergie de 80 GJ grâce à des améliorations des systèmes mécaniques et de l'enveloppe du bâtiment.

Comment y sont-ils parvenus?

La démarche de rénovation de la maison

Emily et Andrew ont décidé que leur maison centenaire devait entrer dans le nouveau millénaire et laisser derrière elle ses vieilles fenêtres qui fuient et les courants d'air froids et poussiéreux qu'elles laissent passer. Le couple a programmé sa première évaluation ÉnerGuide en mai 2022.

« Nous étions à la recherche d'une entreprise locale et nous connaissions l'excellent travail de Reep Green Solutions pour sensibiliser les gens à la durabilité – alors nous les avons choisis! » Le couple explique : « Nous avons trouvé que [Mattias, notre] conseiller en efficacité énergétique[,] était très compétent et il a pu nous aider à naviguer dans le processus parfois déroutant du Prêt canadien pour des maisons plus vertes, ce qui a été très apprécié! »

Une isolation supplémentaire a été ajoutée avant la pose du nouveau bardage en bois.

En août 2022, Mme Hansen et M. Learmonth ont installé une thermopompe à air dans leur maison pour assurer le chauffage pendant les mois froids, tout en conservant leur générateur d'air chaud à condensation alimenté au gaz comme système complémentaire pour les nuits d'hiver particulièrement glaciales. En novembre, l'isolation des murs a été réalisée par l'intérieur. Dans certaines sections de ces murs, Emily et Andrew ont installé eux-mêmes l'isolation de laine minérale en coussins afin d'économiser une partie des coûts de main-d'œuvre, tandis que d'autres sections ont été achevées par leurs entrepreneurs. Le remplacement des fenêtres et des portes, ainsi que les travaux de calfeutrage ont été progressivement achevés l'année suivante, en 2023. Les nouvelles fenêtres à cadre en fibre de verre ENERGY STAR sont très performantes et durables. Plus tard dans l'année, une isolation supplémentaire et un bardage en bois ont été ajoutés aux murs depuis l'extérieur.

Rien qu'en améliorant l'enveloppe, les propriétaires ont économisé 50 GJ d'énergie de fonctionnement annuelle et réduit de près de moitié les pertes de chaleur de leur maison. « Nous savions qu'il y avait beaucoup de travail à faire, soulignent les propriétaires, mais ce n'est qu'au début des travaux de rénovation que nous avons réalisé l'ampleur des améliorations écoénergétiques nécessaires pour rendre notre maison confortable et agréable ». Nous savions donc que c'était le moment idéal pour apporter les modifications qui ajouteraient vraiment de la valeur à notre maison, aujourd'hui et pour l'avenir. De nombreux travaux ont été nécessaires, notamment des améliorations esthétiques et des modifications des systèmes mécaniques, de la plomberie et de l'électricité.

L'isolant en fibre de verre en vrac est chargé dans une machine qui le souffle commodément en place; il s'agit d'un processus semblable aux autres types d'isolants soufflés, comme la cellulose qui capte le carbone.

Les avantages de la rénovation

La maison d'Emily et d'Andrew était au départ très peu étanche et inefficace, avec plus de dix renouvellements d'air par heure. Il s'agissait d'une maison centenaire typique, avec peu ou pas d'isolation, de vieilles fenêtres cassées et des portes inefficaces laissant passer les courants d'air. Une fois les travaux terminés, leur maison est devenue beaucoup plus confortable : chaude en hiver et fraîche en été; fini l'eau qui se condense sur les murs et se transforme en glace! « L'isolation et les fenêtres ont fait une grande différence, explique le couple. Notre maison est beaucoup plus silencieuse et plus confortable, et nous sommes heureux d'avoir pris le temps et l'argent nécessaires pour l'isoler correctement. »

La nouvelle thermopompe à air de Mme Hansen et M. Learmonth.

Le jeune couple a également la satisfaction et la tranquillité d'esprit de savoir que les économies d'énergie réalisées se traduisent également par une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 4,8 tonnes par an. C'est comme si l'on retirait une voiture à carburant fossile de la circulation pendant une année entière!

Mesures incitatives financières et objectifs climatiques

Emily et Andrew devant leur maison rénovée en profondeur et nouvellement écoénergétique

Mme Hansen et M. Learmonth ont profité des mesures de soutien à l'efficacité énergétique des maisons mises à leur disposition par la Subvention canadienne pour des maisons plus vertes de Ressources naturelles Canada, et par le Prêt canadien pour des maisons plus vertes de la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Ils ont reçu la totalité des 5000 $ du programme de subvention, y compris le remboursement intégral de 600 $ pour l'évaluation ÉnerGuide, et environ 26 000 $ du programme de prêt sans intérêt.

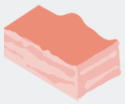
« Nous avons reçu le Prêt pour des maisons plus vertes et la remise maximale disponible, déclare le couple, ce qui nous a permis d'entreprendre un projet d'une telle envergure. Nous sommes également en train de vérifier notre admissibilité au [Remboursement de la TPS/TVH de l'Agence du revenu du Canada] pour habitations neuves. »

Au cours de leur rénovation écoénergétique en profondeur, Emily et Andrew ont eu du mal à s'y retrouver dans les exigences parfois complexes des programmes d'incitation à la rénovation. « Nous avons bénéficié de l'aide de notre conseiller en efficacité énergétique, mais nous avons dû nous débrouiller seuls pour la plupart des travaux. Nous avons également constaté que la documentation nécessaire pour demander le Prêt canadien pour des maisons plus vertes et les devis que nous avons reçus ne correspondaient pas toujours. Beaucoup d'allers-retours avec les différents fournisseurs ont été nécessaires pour obtenir les bons documents. »

Malgré les quelques obstacles rencontrés, ce couple peut maintenant espérer vivre de nombreuses années agréables dans sa maison rénovée en profondeur. Leur nouvelle demeure écoénergétique est non seulement plus durable et plus résistante face à l'évolution du climat, mais elle est aussi moins chère à chauffer et à climatiser et produit moins d'émissions. Si Andrew et Emily déménagent dans une nouvelle maison, toute l'affection et l'investissement qu'ils ont consacrés à leur ancienne résidence seront transmis à ses nouveaux occupants. Cette vague d'améliorations énergétiques résidentielles des maisons est en passe de devenir un mouvement de marée qui fera bien des vagues.

Résumé de la rénovation

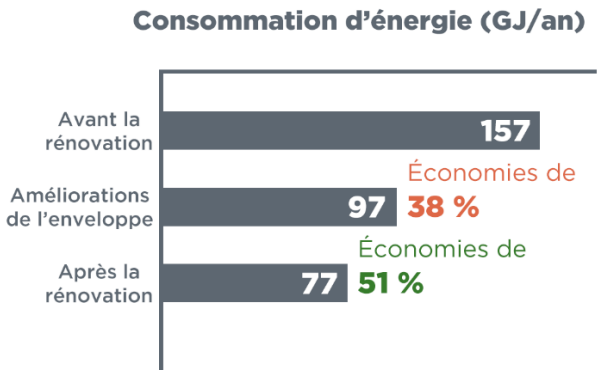
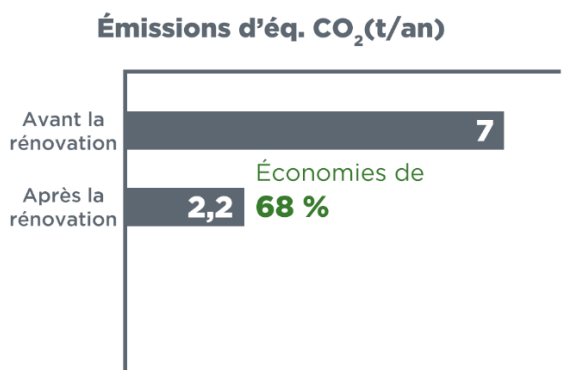
Aperçu des amélioration



Grenier R12 isolé à R60. Murs R0 désormais isolés à R14 et R24.

L'étanchéité a réduit le taux de fuite d'air de 55 % à 4,7 ACH50.

Ajout d'une thermopompe à source d'air pour le chauffage et la climatisation, laissant le fournaise à gaz à condensation efficace à 97 % comme système auxiliaire.

1 porte et 11 fenêtres remplacées par des modèles ENERGY STAR à cadre en fibre de verre.

Aperçu des rénovations	
Point de départ	**Résultats de la rénovation**
Cote ÉnerGuide de 157 GJ	Cote ÉnerGuide de 77 GJ (économies d'énergie de 51 %)
Taux de fuite d'air de 10,4 ACH50	Taux de fuite d'air réduit de 55 % à 4,7 ACH50
Isolation du grenier R12	Le grenier est maintenant R60
Isolation des murs R0 à 84 %	Isolation des murs R14 et R24
/	Remplacement de 1 porte et de 11 fenêtres par des unités ENERGY STAR à cadre en fibre de verre
/	Réduction des pertes de chaleur de 46 %
Générateur d'air chaud à condensation à 97 % d'efficacité	Ajout d'une thermopompe à air
Construction 1930	Rénovation 2023-2024
/	Réduction des GES de 68 %