Green Communities CANADA

Deep Energy Retrofits CANADA

Étude de cas de **rénovation écoénergétique en profondeur**

Le bungalow des Doughty-Leyshon à Collingwood, Ont.

ENVIRONMENT network

Grâce à des travaux d'isolation et de calfeutrage, de jeunes retraités rénovent un bungalow et réalisent 52 % d'économies d'énergie!

Sian Leyshon et Angus Doughty ont acheté leur bungalow d'après-guerre de 1965, d'une superficie de 2000 pieds carrés, au début de l'année 2021, en déménageant à environ 90 km au nord-ouest de Collingwood, en Ontario, depuis leur ancienne ville de Bolton, dans la région du Grand Toronto. Pour ce couple, la promesse de vivre à quelques minutes des pistes de ski était un rêve de retraite qu'ils ne pouvaient pas laisser passer!

M. Doughty et Mme Leyshon avaient d'abord prévu de simplement moderniser l'étage en abattant quelques murs entourant la cuisine. Cependant, leur équipe d'experts en science du bâtiment leur a proposé des idées d'économies d'énergie pour améliorer leur projet de rénovation. Au final, ils ont réussi à réaliser 61 % d'économies d'énergie (en réduisant leur consommation de 106 GJ à 41 GJ), la majorité des 65 GJ économisés provenant de l'isolation et du calfeutrage.

Comment y sont-ils parvenus?

La démarche de rénovation de la maison

Mme Leyshon sur la terrasse fabriquée à partir de cèdre récupéré à l'intérieur de leur maison et recyclé.

Mme Leyshon et M. Doughty ont obtenu la première évaluation ÉnerGuide de leur maison en février 2021 par l'entremise de Mike Matthews, leur conseiller en efficacité énergétique d'Environment Network à Collingwood. Au sujet de cette expérience, M. Doughty souligne que « le processus avec Mike Matthews a été excellent – c'était fantastique de travailler avec lui. Il est bien informé, la collaboration a été agréable et il avait de bonnes idées pour notre rénovation ». Les deux propriétaires se sont reposés sur le rapport détaillé et les recommandations de rénovation laissés par M. Matthews jusqu'à ce que le gouvernement fédéral annonce la Subvention canadienne pour des maisons plus vertes au printemps 2021. Quelques mois plus tard, ils ont commencé à planifier leur projet de rénovation.

Au début de l'année 2022, Mme Leyshon et M. Doughty ont fait appel à leur ami Bruce Green, qui – comme par hasard – est un constructeur écologique; il les a aidés à transformer leur logement en maison de rêve. M. Green travaille en étroite collaboration avec un architecte écologique, Jim Campbell, et a donc recommandé ses services au couple, qui cherchait autant de moyens que possible de réduire son impact sur l'environnement. En fait, le couple a réussi à récupérer une grande partie du bois de cèdre d'origine et une partie de l'isolation existante en fibre de verre et en cellulose pour les réutiliser dans leur rénovation. Dans le cadre de leur planification, les propriétaires ont décidé que tout nouveau matériau utilisé pour la rénovation de leur maison devrait également contenir le moins de carbone possible.

Les rénovations

M. Green en pleine rénovation de la maison de Mme Leyshon et de M. Doughty

À la mi-février 2022, le couple a fait remplacer 16 fenêtres et deux portes par 14 fenêtres, une porte-fenêtre et une nouvelle porte d'entrée, toutes des unités ENERGY STAR ou plus efficaces. Parmi les anciennes fenêtres, 14 étaient des fenêtres coulissantes qui ont la réputation d'être peu étanches. Ensuite, le calfeutrage a été effectué et l'isolation cellulosique dense a été appliquée dans les murs à colombages, qui sont passés d'une épaisseur de 4 pouces à environ 14 pouces, y compris les nouvelles cavités de service. Au plafond, sous le grenier, de la laine isolante en coussins a été insérée dans les cavités entre des montants. Au sous-sol, une couche d'isolation continue a été installée avant la construction d'un nouveau mur à colombages avec de la cellulose dense. Ces améliorations de l'isolation ont considérablement réduit la consommation d'énergie de leur bungalow.

Par la suite, le couple a fait revenir M. Matthews pour tester les fuites d'air avant la pose des cloisons sèches et a trouvé un défaut dans le joint de la porte-fenêtre, qui a été facilement réparé. Une autre source importante de fuites se trouvait autour du sous-plancher à rainures et languettes diagonales, que M. Green et M. Doughty ont scellé avec diligence pour colmater les fuites d'air. M. Campbell fait remarquer que « la contribution de Mike à ce projet a été vraiment précieuse. Le test d'infiltrométrie est absolument génial. Qu'il s'agisse d'une maison à haute performance ou non, c'est une bonne idée d'en faire un. Il devrait être normalisé et toutes les maisons sur le marché devraient recevoir une étiquette énergétique. »

Angus Doughty aide leur constructeur à effectuer des travaux afin de réduire les coûts et de gagner du temps.

Plus tard au printemps, les propriétaires ont fait installer une thermopompe pour climats froids qui permet à la fois de chauffer et de rafraîchir l'espace. Le couple a également remplacé son chauffe-eau électrique par un modèle à thermopompe d'une efficacité de 420 % et a supprimé le raccordement au gaz. Et si vous pensiez qu'ils ne possédaient que deux thermopompes (à part pour la réfrigération des aliments), vous vous trompez – M. et Mme Leyshon ont également un sèche-linge à thermopompe sans ventilation!

Les avantages de la rénovation

Sian et Angus devant leur maison pour la vie rénovée en profondeur.

Pour M.Doughty et Mme Leyshon, la rénovation en profondeur de leur maison leur apporte la tranquillité d'esprit : leur bungalow est maintenant très bien isolé contre la chaleur et le froid extrêmes, ils ont réduit les émissions de GES de leur maison de 89 % et ils paient maintenant beaucoup moins cher leurs factures d'énergie. Mme Leyshon ajoute : « En fin de compte, vous allez économiser de l'argent parce que vous ne consommez pas de gaz et que vous ne perdez pas de chaleur à cause d'une mauvaise enveloppe. »

Mesures incitatives financières et objectifs climatiques

Les plafonds inclinés ont permis de renforcer l'isolation de ce qui aurait été les points faibles de la barrière thermique de leur maison.

Angus Doughty et Sian Leyshon ont pu bénéficier de la totalité des 5000 $ de la Subvention canadienne pour des maisons plus vertes de Ressources naturelles Canada, qui vient de prendre fin, ainsi que du remboursement de 600 $ pour couvrir les services de vérification énergétique. Les jeunes retraités ont également demandé le Remboursement de la TPS/TVH pour habitations neuves à l'Agence du revenu du Canada, car leur projet de rénovation est probablement admissible à l'inclusion des rénovations majeures de 90 % ou plus.

En tant que nouveaux retraités, ils ont fait remarquer que leur investissement dans cette maison pour la vie est davantage destiné à profiter aux prochains propriétaires, et que la réduction des émissions est leur contribution à la réalisation des objectifs climatiques nationaux et internationaux visant à stopper l'aggravation du réchauffement de la planète.

Résumé de la rénovation

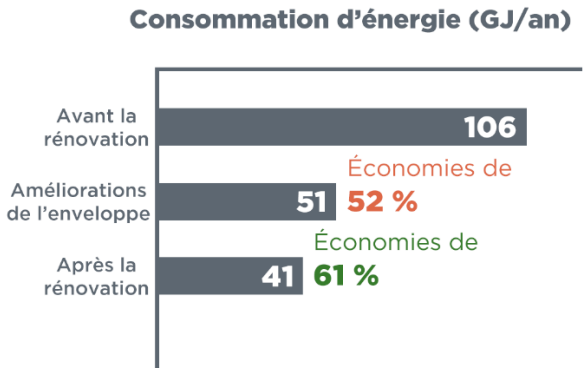
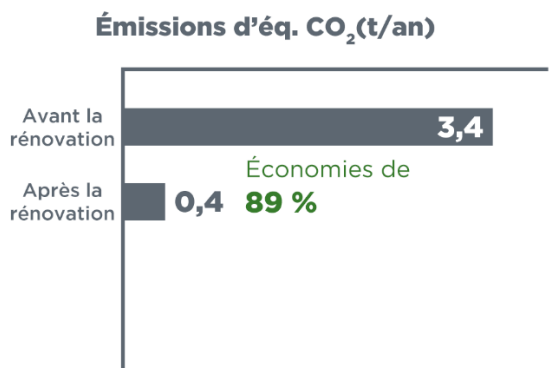
Aperçu des amélioration

L'étanchéité a réduit le taux de fuite d'air de 3,6 ACH50 à 0,8 ACH50.

Grenier isolé de R31 à R100.
Sous-sol isolé de R0-R7 à R18.
Murs isolés de R12 à R42.

14 fenêtres remplacées par des unités ENERGY STAR.

Remplacement d'une fournaise au gaz efficace à 95 % par une thermopompe à air pour climat froid.

L'ancien chauffe-eau électrique à réservoir a été remplacé par un nouveau chauffe-eau à thermo-pompe à réservoir.

Aperçu des rénovations	
Point de départ	**Résultats de la rénovation**
3,6 ACH50	0,8 ACH50
Isolation du grenier R31	Isolation du grenier R100
Isolation des murs R12	Isolation des murs R42
Isolation du sous-sol R0-R7	Isolation du sous-sol R18
	Remplacement de 14 fenêtres par des unités ENERGY STAR
	Réduction de 64 % des besoins en chauffage
Fournaise au gaz à 95 % d'efficacité	Thermopompe pour climats froids
Réservoir de chauffe-eau électrique	Réservoir de chauffe-eau à thermopompe à 420 % d'efficacité
Cote ÉnerGuide de 106 GJ	Cote ÉnerGuide de 41 GJ
Maison de référence du Code du bâtiment de l'Ontario : 64 GJ