

Immeubles à faible consommation d'énergie



The Heights

Vancouver (C.-B.)

Le plus important immeuble collectif au Canada construit selon les principes de la maison passive

Vancouver est à l'avant-plan de la maison passive au Canada, en grande partie grâce aux initiatives comme le « Greenest City Action Plan » du conseil municipal, et l'inclusion d'une option de maison passive dans sa politique relative au changement de zonage. C'est pourquoi presque la moitié des 129 professionnels de la maison passive agréés du Canada se sont installés à Vancouver.

Au cours des dernières années, certains des promoteurs, constructeurs et architectes les plus novateurs de la ville ont uni leurs forces pour ouvrir la voie aux immeubles résidentiels conformes à la norme de la maison passive qui atteignent un haut niveau de rendement énergétique tout en minimisant leur empreinte écologique.

L'un des plus ambitieux de ces nouveaux ensembles est **The Heights** : un immeuble de six étages comptant 85 logements locatifs à usage mixte situé dans la partie nord-est de la ville, qui est sur le point de devenir le plus important immeuble collectif certifié selon les principes de la maison passive au pays.



Photos fournies par Cornerstone Architecture



Photos fournies par Cornerstone Architecture

The Heights : Faits en bref

- **Ensemble** : immeuble d'appartements locatifs à usage mixte de six étages et respectant les principes de la maison passive (cinq étages à ossature de bois construits par-dessus un étage en béton)
- **Adresse** : 388, Skeena Avenue, Vancouver (C.-B.)
- **Coût de l'aménagement** : 25 millions de dollars
- **Taille** : 5 918 m² (63 700 pi²)
- **Nombre de logements** : 85 logements, notamment 25 studios (35 à 45 m² [377 à 485 pi²]), 36 appartements d'une chambre (45 à 60 m² [485 à 645 pi²]), 23 appartements de deux chambres (62 à 84 m² [667 à 900 pi²]) et un appartement de trois chambres (87 m² [936 pi²]), en plus de 420 m² (4 520 pi²) d'espace commercial au rez-de-chaussée
- **Occupants cibles** : Locations au prix du marché
- **Partenaires de l'aménagement** : Eighth Avenue Development Group; Peak Construction Group; Cornerstone Architecture
- **Suivi de la performance** : FPIInnovations
- **Calendrier de construction** : août 2015 à juin 2017

Source : Peak Construction; Eighth Avenue Development; Cornerstone Architecture

« Nous avons constaté la durabilité et l'efficacité énergétique dans d'autres immeubles par le passé, mais le concept de la maison passive est simple et ne repose pas sur un coûteux équipement de haute technologie. Il s'attarde plutôt à des choses comme une meilleure enveloppe du bâtiment, de meilleures bouches d'admission d'air frais et d'évacuation et une meilleure conception pour éviter les pertes de chaleur par le transfert direct de l'intérieur vers l'extérieur. Ainsi, l'immeuble profitera d'un débit d'air frais continu d'une manière contrôlée, ce qui contribuera à créer un milieu intérieur plus propre et plus frais. »

- Doug Wilson, président, Peak Construction Group

« En tant que promoteurs, nous tentons de concevoir de meilleures méthodes, de meilleurs immeubles et des utilisations plus efficaces des terrains et de l'énergie. C'est notre responsabilité de créer des immeubles plus simples, de grande qualité et plus éconergétiques qui consomment moins, durent plus longtemps et sont moins coûteux à exploiter. Pour y parvenir, nous devons sortir des sentiers battus pour trouver de meilleures façons de faire les choses. C'est ce que fait la maison passive. »

- Ed Kolic, président, Eighth Avenue Development Group

« Ce qui est intéressant à propos de la maison passive c'est que, une fois que vous avez constaté à quel point elle est efficace, vous ne pouvez l'ignorer. Les ensembles respectant la norme de la maison passive sont mieux construits et avec un souci du détail tellement plus important qu'il n'y a habituellement aucun écart entre la performance prévue à la conception et celle du bâtiment tel que construit. Ce sont simplement de meilleurs immeubles qui sont mieux construits, qui offrent une meilleure performance et qui continueront de fonctionner plus efficacement durant toute leur durée de vie que la plupart des autres immeubles déjà construits. »

- Scott Kennedy, directeur principal, Cornerstone Architecture

La maison passive : De meilleurs bâtiments. Un rendement abordable.

Lancé en Saskatchewan au début des années 1970 et perfectionné par l'institut Passivhaus en Allemagne, le concept de la maison passive a pour but de concevoir et de construire de meilleurs bâtiments en faisant appel à des techniques, à des technologies et à des stratégies passives visant à améliorer le rendement énergétique, à réduire les frais d'exploitation ou d'occupation et

à créer un milieu de vie plus sain et plus confortable. Au lieu de dépendre de systèmes énergétiques ou mécaniques complexes, la maison passive utilise des méthodes simples et bon marché pour améliorer le rendement, comme l'ajout de meilleurs matériaux isolants et de fenêtres à haut rendement, la réduction ou l'élimination des ponts thermiques, l'étanchéisation à l'air de l'enveloppe du bâtiment et l'utilisation de ventilateurs récupérateurs d'énergie (VRE) ou de chaleur (VRC).



Principales caractéristiques de la maison passive

Le principal objectif pour l'ensemble The Heights était de créer un immeuble qui serait unique sur le marché locatif très concurrentiel de Vancouver, en tirant pleinement avantage des plus récentes techniques et technologies durables. Voici certaines des plus importantes caractéristiques de la maison passive intégrées à l'immeuble :

- **isolation à haute performance** – notamment une toiture à valeur R60 et des murs extérieurs à double ossature à valeur R40 séparés par un isolant en polystyrène de deux pouces;
- **fenêtres conformes à la norme de la maison passive fabriquées dans la région** – avec des cadres superisolés et un triple vitrage;
- **enveloppe extérieure ultra-efficace** – notamment une couche continue d'isolant en polystyrène produit localement pour séparer les murs intérieurs, les intersections des planchers et les surfaces du climat extérieur, pour éliminer les ponts thermiques et créer une enveloppe de bâtiment étanche à l'air avec juste 0,6 renouvellement d'air par heure;
- **ventilateurs récupérateurs de chaleur (VRC) à haut rendement** – avec un VRC pour chaque groupe de cinq appartements, au lieu de plusieurs ventilateurs individuels installés dans les logements, pour filtrer l'air frais dans l'ensemble de l'immeuble et récupérer jusqu'à 85 % de l'énergie thermique tout en minimisant les tâches et les responsabilités relatives à l'entretien;
- **installation de chauffage éconergétique dans chaque logement** – alimentée par un système à résistances électriques qui n'utilise qu'une fraction de l'énergie nécessaire à un générateur de chaleur typique;
- **un milieu de vie exceptionnellement sain et confortable** – sans courants d'air ni surfaces froides, moins souvent de surchauffe, un approvisionnement continu en air frais et aucune condensation sur les murs, les planchers ou les fenêtres où la moisissure peut proliférer;
- **un concept visuel à la fois simple et attrayant** – notamment un bardage et des finitions extérieures de différentes couleurs pour rendre l'immeuble attrayant pour les occupants sans compromettre l'enveloppe et le rendement énergétique de l'immeuble.

En utilisant des CRV et des radiateurs dans chaque logement, au lieu d'installer des plinthes chauffantes à eau chaude et des systèmes mécaniques plus importants, le promoteur a économisé près de 450 000 \$ en dépenses en immobilisation initiales et une valeur estimée à 150 000 \$ en entretien, en factures de gaz et en réparations pendant la durée utile du bâtiment, ce qui couvre le coût de presque toutes les caractéristiques de la maison passive.

Pour l'avenir, on s'attend à ce que l'immeuble consomme 80 % moins d'énergie pour le chauffage qu'un immeuble d'appartements conventionnel et génère virtuellement aucune émission de gaz à effet de serre. Les résidents de l'ensemble The Heights seront également en mesure d'éclairer, de chauffer, de rafraîchir et d'alimenter leurs appartements pour seulement 10 \$ par mois.



Renseignements supplémentaires

Eighth Avenue Development Group :
www.eighthavenue.ca/en/ (en anglais seulement)

Peak Construction Group : peakgrp.com
(en anglais seulement)

Cornerstone Architecture : www.cornerarch.com
(en anglais seulement)

Maison passive Canada :
www.maisonpassivecanada.com/

Passive Buildings Canada : www.passivebuildings.ca
(en anglais seulement)

Canadian Passive House Institute :
www.passivehouse.ca (en anglais seulement)

Revue de la littérature et bibliographie annotée
(Passive Approaches to Low-energy Affordable
Housing – Literature Review) : ftp://ftp.cmhc-schl.gc.ca/chic-ccd/Research_Reports-Rapports_de_recherche/2017/RR_Passive_Approaches_to_Low_energy_Affordable_Housing_Projects.pdf
(en anglais seulement)

Chercheur et analyste de la SCHL : Thomas Green,
chercheur principal,
Sandra Baynes,
analyste principale

Rédacteur : David A.V. Elver Communications Inc.



schl.ca



©2018, Société canadienne d'hypothèques et de logement
Imprimé au Canada
Réalisation : SCHL

08-03-18

Bien que ce produit d'information se fonde sur les connaissances actuelles des experts en habitation, il n'a pour but que d'offrir des renseignements d'ordre général. Les utilisateurs assument la responsabilité des mesures ou décisions prises sur la foi des renseignements contenus dans le présent ouvrage. Il revient aux lecteurs de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concerné afin de déterminer si, dans leur cas, les renseignements, les matériaux et les techniques sont sécuritaires et conviennent à leurs besoins. La Société canadienne d'hypothèques et de logement se dégage de toute responsabilité relativement aux conséquences résultant de l'utilisation des renseignements, des matériaux et des techniques décrits dans cette publication.