



Aperçu du projet : EchoHaven – Calgary (Alberta)

Ce document présente la maison EchoHaven, l'une des propositions sélectionnées dans le cadre de l'Initiative de démonstration de maisons durables EQuilibrium^{MC} de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), une initiative d'envergure nationale créée pour concevoir et construire des maisons durables, puis en faire la démonstration, dans l'ensemble du Canada¹.



Figure 1 – Rendu conceptuel de la façade sud de la maison EQuilibrium^{MC} EchoHaven

Description

La maison EQuilibrium^{MC} EchoHaven est une habitation individuelle neuve de plain-pied, avec sous-sol, située dans un nouveau quartier de Calgary comportant 25 terrains à bâtir. Le lotissement de 2,6 hectares (6,4 acres) se caractérise par des terres humides et des végétaux rustiques comme le

Principales caractéristiques

- Orientation du bâtiment et conception architecturale pensées en fonction de l'emplacement
- Enveloppe du bâtiment très éconergétique afin de réduire les besoins associés au conditionnement des locaux
- Capteurs solaires thermiques actifs et champ de modules photovoltaïques spécialisé de 5,3 kW installés sur place, champ de modules photovoltaïques collectif de 25 kW qui sera mis en service plus tard
- Collecte de l'eau de pluie à des fins d'irrigation, de lessive et de chasse d'eau des toilettes
- Ventilation à récupération de chaleur, matériaux et revêtements de finition à faible émission de polluants
- Insecticides, herbicides, engrais et mesures de prévention des maladies des plantes exempts d'agents chimiques

¹ Pour en savoir davantage sur cette initiative et sur les diverses maisons EQuilibrium^{MC}, visitez le site Web de la SCHL (www.schl.ca) et tapez le mot clé « EQuilibrium » dans la fenêtre de recherche.

tremble et l’herbe de prairie. C’est la société Echo-Logic Land Corporation qui a imaginé ce quartier et qui en est le promoteur. L’entreprise entend préserver plus de 60 % de ces attraits naturels, notamment en regroupant les terrains à bâtir dans les zones naturelles les moins fragiles et en réduisant au minimum les opérations de nivellement et autres perturbations. Chaque terrain est plutôt petit afin de pouvoir réduire l’empreinte écologique, mais bénéficie d’un bon accès aux rayons solaires. Situées à proximité du transport en commun, les maisons

partageront des installations collectives comme un champ de modules photovoltaïques de 25 kW, une serre, un bâtiment communautaire ainsi qu’une aire de compostage et de recyclage.

Conformément aux exigences de l’Initiative de démonstration de maisons durables EQUilibrium^{MC} de la SCHL, l’équipe de conception d’EchoHaven souhaitait particulièrement concevoir et construire une habitation se distinguant par son milieu intérieur sain, son efficacité énergétique, sa

faible incidence sur l’environnement, le grand soin apporté à la conservation des ressources et son abordabilité. Il fallait aussi qu’elle puisse produire autant d’énergie que ce qu’elle consommerait annuellement (maison à consommation énergétique nette zéro) grâce à des installations de production sur place d’énergie renouvelable.

L’orientation du bâtiment et sa conception architecturale ont été pensées en fonction d’une exposition optimale au rayonnement solaire. En outre, on peut mettre à contribution le terrain pour protéger la maison des vents du nord, préserver les panoramas intéressants et intégrer le bâtiment à son environnement naturel.

Le rez-de-chaussée de la maison EchoHaven est à aire ouverte. On y trouve la salle à manger et le séjour, une cuisine dotée d’un garde-manger froid permanent pour y ranger les aliments et les boissons qui n’ont pas à être réfrigérés, une salle de toilette (comptant trois appareils), la chambre principale avec salle de bains communicante (cinq appareils) et grande penderie, une deuxième chambre ainsi qu’une terrasse exposée au sud-est.

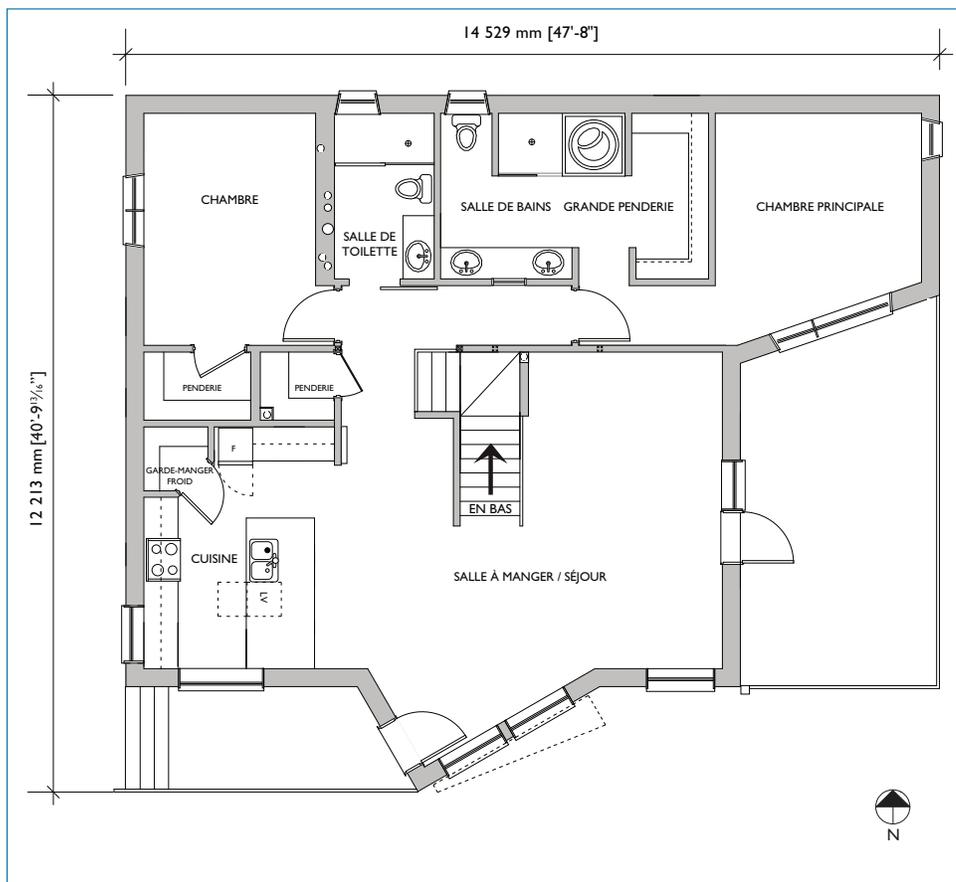


Figure 2 – Plan du rez-de-chaussée de la maison EQUilibrium^{MC} EchoHaven

Au niveau inférieur, accessible en fauteuil roulant, on a aménagé une pièce pouvant servir de bureau, de chambre d'amis ou, moyennant certaines modifications à la salle de toilette adjacente et accessible, un appartement accessoire. Ce niveau comporte aussi un espace ouvert, la buanderie, le local technique servant aussi d'atelier, ainsi que le garage et une pièce d'entreposage qui ne sont pas chauffés.

Les concepteurs ont considéré l'ensemble de la maison comme un système d'éléments interdépendants. Ils ont donc pris soin de tenir compte de divers facteurs comme l'incidence du bâtiment sur l'environnement immédiat et les interactions possibles avec ce milieu. Au moment de choisir les matériaux de construction, les concepteurs ont pris en considération des facteurs comme leur production, leur transport et la manière dont

ils allaient être utilisés. Les murs et les fermes ont été préfabriqués et expédiés au chantier. L'enveloppe du bâtiment bien isolée et étanche à l'air ainsi que les installations mécaniques, les électroménagers et les appareils d'éclairage, tous éconergétiques, ont été conçus pour réduire les besoins en énergie du ménage à une fraction de ceux d'une maison canadienne ordinaire. En plus des mesures de chauffage solaire passif, des panneaux radiants électriques reliés à des thermostats programmables installés dans chaque pièce permettront de chauffer les locaux et d'offrir aux occupants un confort maximal. L'électricité qui alimentera les appareils de chauffage et qui comblera les autres besoins en énergie du ménage sera tirée, en partie, du champ spécialisé de 26 panneaux photovoltaïques de 5,3 kW et du futur champ collectif de 25 kW, les deux devant être branchés au réseau de distribution public. Deux capteurs solaires thermiques plans, reliés à un réservoir d'eau chaude de 360 L (80 gal. imp.), et un chauffe-eau électrique instantané d'appoint fourniront l'eau chaude sanitaire.

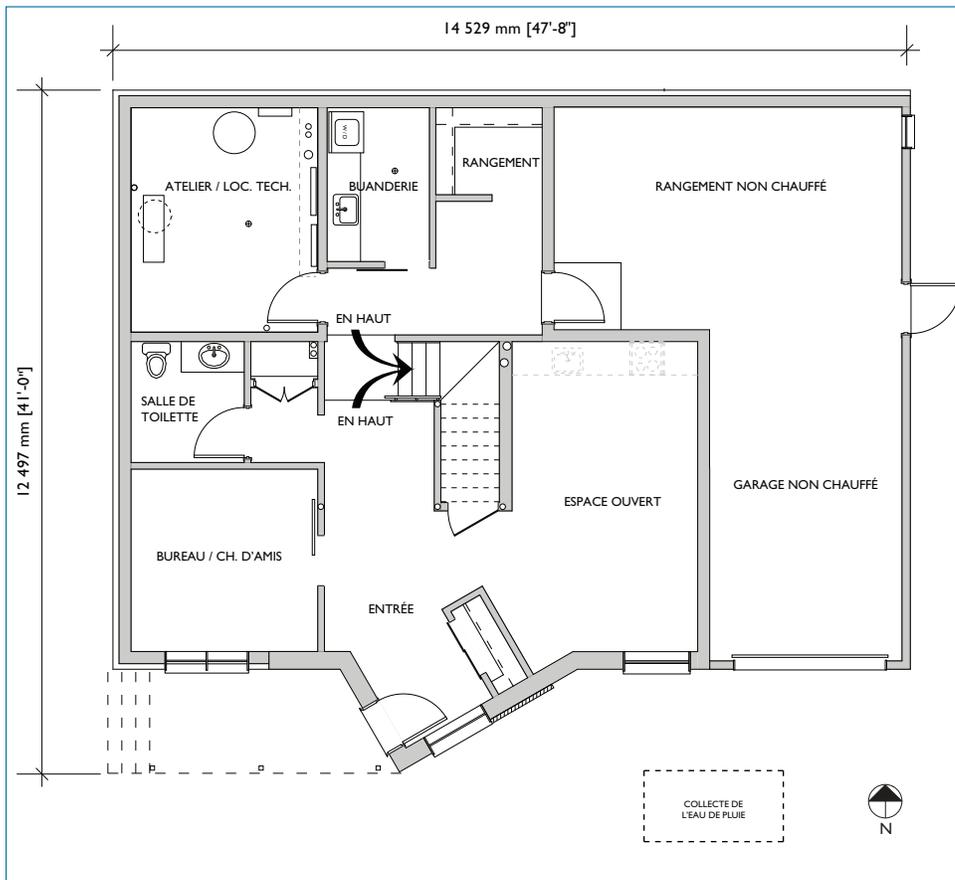


Figure 3 – Plan du niveau inférieur de la maison EQUilibrium^{MC} EchoHaven

Les fenêtres en fibre de verre haute performance, à triple vitrage, ont été dimensionnées et disposées afin d'assurer un apport abondant de lumière du jour dans les pièces de séjour, ainsi que des gains solaires par temps froid, tout en minimisant les pertes de chaleur. Les fenêtres placées dans les murs donnant au nord, à l'est et à l'ouest possèdent une vitre à faible teneur en fer afin d'accroître les gains solaires. La deuxième vitre des fenêtres des murs sud est également à faible teneur en fer dans le but d'optimiser les gains solaires. Les avant-toits et les panneaux réfléchissants horizontaux sont conçus pour offrir des gains solaires optimaux durant la saison de chauffage par le biais des vitrages énergétiques et fournissent l'ombre requise durant les mois plus chauds en vue de contribuer au maintien de conditions intérieures confortables.

Un ventilateur récupérateur de chaleur (VRC) et des fenêtres ouvrantes assurent une bonne ventilation et participent au confort thermique des lieux et à la qualité de l'air intérieur. L'installation de ventilation à VRC est activée par des capteurs de CO₂ et elle est équipée de ventilateurs d'extraction auxiliaires pour les salles de bains et la cuisine. La préservation à la grandeur du quartier des éléments naturels des terrains (comme les arbres) contribue à atténuer les bruits ambiants. En outre, l'enveloppe extérieure du bâtiment, très bien isolée, les fenêtres à triple vitrage et l'aménagement des espaces intérieurs contribuent à limiter la quantité de bruit pouvant entrer dans la maison. On a eu recours à des matériaux de construction écoresponsables, tels que de l'acier et du bois d'œuvre local récupéré. On a également prévu l'emploi de matériaux et de

revêtements de finition naturels contenant peu de composés organiques volatils pour que l'air intérieur soit de bonne qualité. Des appareils sanitaires à faible consommation d'eau permettent de réduire l'utilisation de l'eau potable, comme c'est le cas du dispositif de collecte de l'eau de pluie qui sera utilisé pour l'irrigation des végétaux, la chasse d'eau des toilettes et la lessive.

Équipe de projet

Personne-ressource principale :

Kim Walton

Responsable des activités de liaison,

Conception et construction,

Bow Crow Design / Sunergy Systems Ltd.

crow@telus.net

Initiative de démonstration de maisons durables EQUilibrium^{MC}

Qu'est-ce qu'une maison EQUilibrium^{MC}?

EQUilibrium^{MC} est une initiative nationale de démonstration de maisons durables élaborée et pilotée par la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL). Elle réunit les secteurs public et privé dans le but de créer des maisons et, par la suite, des collectivités axées sur la santé et le confort des occupants, l'efficacité énergétique, la production d'énergie renouvelable, la conservation des ressources, la réduction des impacts sur l'environnement et l'abordabilité.

L'Initiative EQUilibrium^{MC} de la SCHL offre aux constructeurs et aux promoteurs du pays une façon tout à fait originale et efficace d'établir leur réputation en tant que bâtisseurs d'habitations durables de première qualité qui répondront aux besoins actuels et futurs des Canadiens.

Une maison EQUilibrium^{MC} se compose d'un large éventail de technologies, stratégies, produits et techniques devant permettre de réduire à un minimum absolu l'incidence d'une habitation sur l'environnement. En outre, une maison EQUilibrium^{MC} se caractérise par des systèmes de production d'énergie renouvelable sur place, déjà vendus dans le commerce, qui lui procurent de l'énergie propre et contribuent à réduire les coûts et la consommation annuels.

Le but ultime est de mettre au point une maison ultra-éconergétique et à faible impact sur l'environnement qui procure un cadre de vie sain à ses occupants et produit annuellement autant d'énergie qu'elle en consomme. Dans le cadre de l'initiative, les maisons EQUilibrium^{MC} seront ouvertes au public pendant au moins six mois et, lorsqu'elles seront habitées, on exercera un suivi de leur performance pendant au moins un an.

Pour en savoir plus sur cet immeuble et sur l'Initiative de démonstration de maisons durables EQUilibrium^{MC} de la SCHL, visitez le www.schl.ca.

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 lecteurs 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 contenus dans le présent ouvrage.