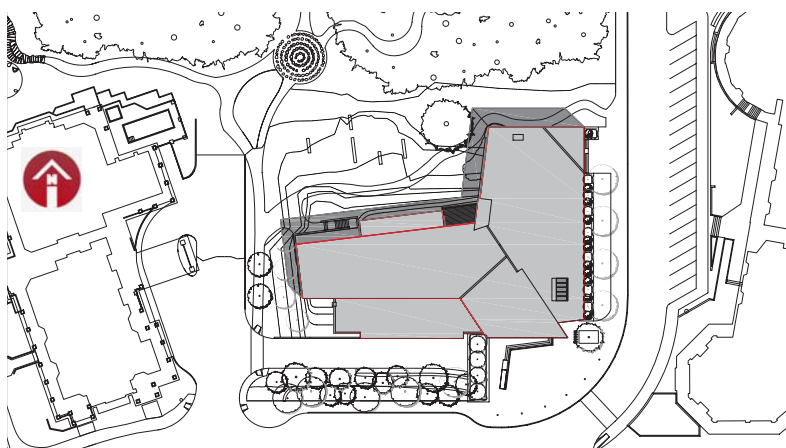




## Bibliothèque municipale de Whistler – “la porte d’entrée du savoir à Whistler”

Le bâtiment de conception modulaire qui logeait la bibliothèque de la municipalité récréo-touristique de Whistler ne suffisait plus aux besoins d’un bassin d’utilisateurs qui devenait de plus en plus grand. La communauté s’est alors mobilisée pour amasser les fonds nécessaires pour agrandir la bibliothèque et augmenter le nombre de ses programmes. Le nouveau bâtiment, conçu selon des principes de durabilité et sur le concept du modèle *The Natural Step*, est maintenant quatre fois plus grand. La pruche, une essence de bois locale peu utilisée malgré son abondance, est la principale composante des poutres lamellés-collés et des panneaux qui forment la structure du bâtiment. La nouvelle bibliothèque écoénergétique de Whistler est la première installation municipale de cette communauté récréo-touristique qui cherche à atteindre la certification LEED Or.

- Bibliothèque municipale, terminus d’autobus, laboratoire informatique, salles de réunion publiques
- Budget: 11,85 M\$
- Superficie: 1 475 m<sup>2</sup>
- Matériaux: produits en bois d’ingénierie, béton, acier
- Objectif: certification LEED Or
- Prix *Real Cedar* reçu en 2008 pour le meilleur projet conçu en bois
- Prix d’architecture du Lieutenant-gouverneur de la Colombie-Britannique reçu en 2009



- Dans ce projet, il a fallu tenir compte d'un certain nombre de dichotomies :
  - concevoir le bâtiment pour qu'il résiste aux lourdes chutes de neige mouillée en hiver et aux étés chauds et secs;
  - harmoniser le bâtiment au paysage grandiose de la Chaîne Côtière de la C.-B. tout en respectant son caractère urbain;
  - répondre aux besoins d'une population locale de 10 000 personnes qui quadruple durant les fins de semaine et les périodes de haute saison.

- Pour respecter les objectifs de conception durable de la communauté, les concepteurs ont proposé le bois comme solution d'aide au défi posé par la nouvelle bibliothèque.
- Les concepteurs ont imaginé un système innovateur de panneaux en pruche provenant de forêts de seconde venue aménagées de façon durable pour supporter à la fois le poids des chutes de neige typiques de cette région et le poids d'un toit vert.
- Le toit vert a pour but de diminuer le ruissellement des eaux pluviales et de conserver la neige sur le toit afin d'en augmenter la valeur isolante.
- Le profilage de la ligne de toiture a été réalisé en utilisant des concepts d'énergie solaire passive. La toiture a une pente ascendante du côté nord afin de maximiser la quantité de lumière naturelle recherchée pour la lecture et de grands avant-toits du côté sud pour tempérer la chaleur du soleil.
- La structure du toit est surélevée au-dessus des entrées principales permettant ainsi d'éliminer l'accumulation de neige à ces endroits et de recréer le profil de la chaîne de montagnes dans un contexte urbain.



- Les panneaux du toit de 4' de largeur ont été construits en utilisant des 4"x12" en pruche qui ont été décalés et lamellés. Le décalage des lamelles augmente la profondeur effective et, par conséquent, la capacité portante de la structure.
- Les panneaux forment la membrure supérieure d'une ferme simple (king-post) hybride, et des câbles d'acier mis sous tension font office de membrure inférieure. Cette configuration permet de maximiser la possibilité d'adapter l'espace intérieur, car elle réduit le nombre de colonnes requis pour soutenir la structure.
- Des poteaux et des poutres en lamellé-collé soutiennent ce système innovateur de panneaux.
- Les gicleurs et les câbles électriques sont dissimulés dans un espace de 12" entre les panneaux, mais demeurent toujours accessibles.
- La partie exposée de la face inférieure de la charpente de toiture crée une sensation de chaleur dans la bibliothèque et réduit la réverbération acoustique.



Photo: Martin Tessler

- Le prolongement des panneaux à l'extérieur, au-dessus des murs et des fenêtres, accentue l'important lien qui existe entre la communauté et son environnement extérieur.
- Des objectifs de qualité d'air intérieur ont guidé le choix du matériau pour les postes de travail et les moulures. Fabriqués localement, ceux-ci sont faits de MDF contenant peu d'urée-formaldéhyde et leur apprêt de finition contient peu de composés organiques volatils (COV).

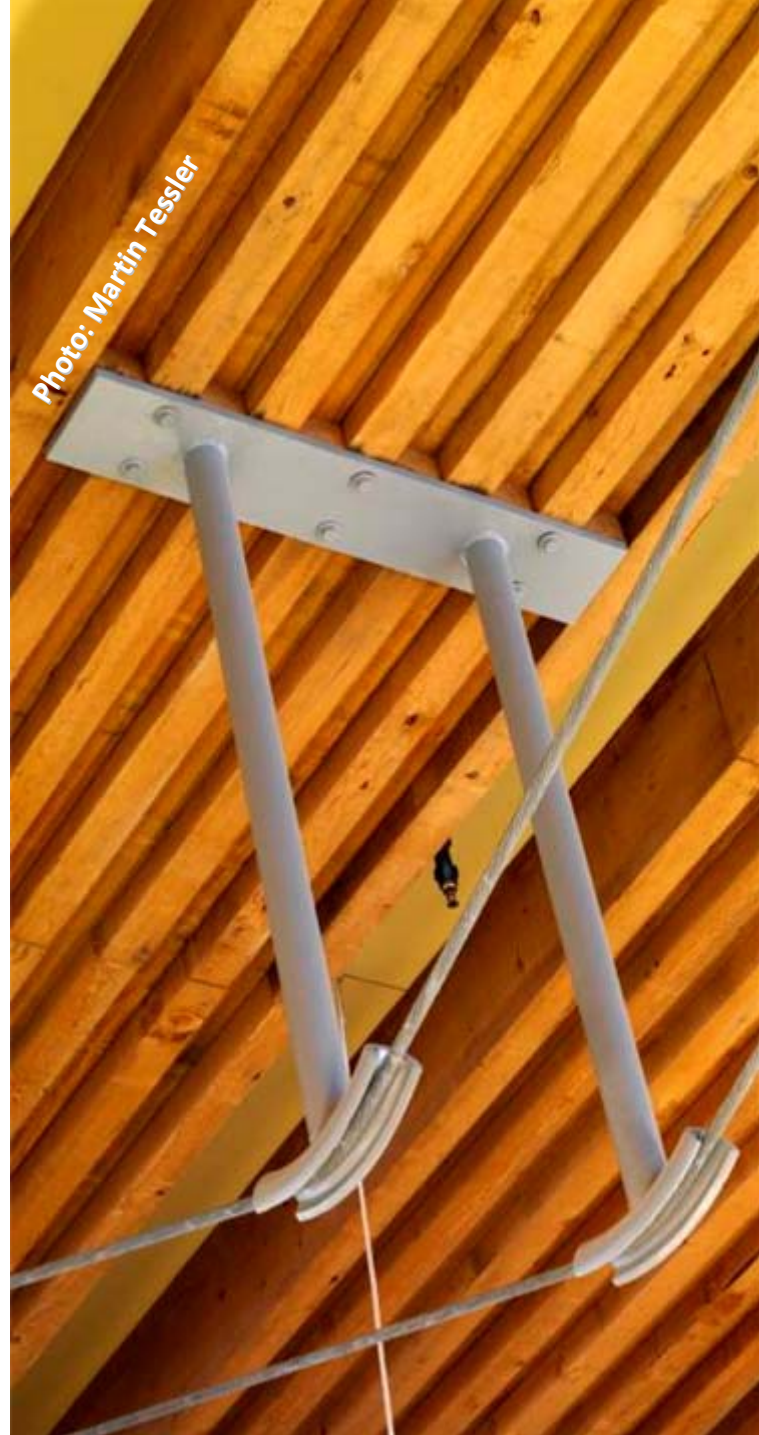
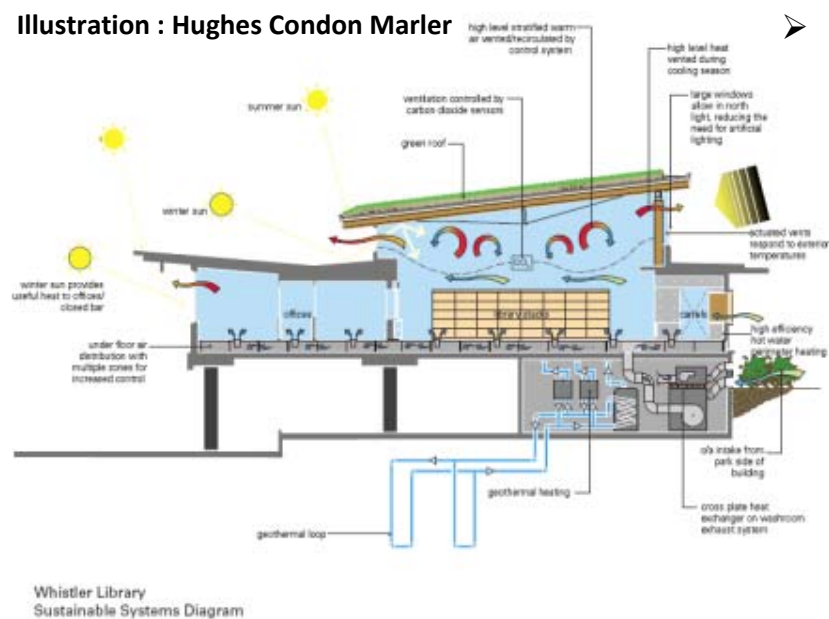


Photo: Martin Tessler

## Illustration : Hughes Condon Marler



➤ Dans ce projet, les concepteurs ont tiré le meilleur parti de la lumière naturelle et de la ventilation naturelle de la façon suivante :

- l'installation de fenêtres claires-voies au-dessus des petites fenêtres situées du côté sud du bâtiment permet à la lumière du soleil d'hiver, dont les rayons ont un angle d'incidence faible, de pénétrer à l'intérieur – ces claires-voies servent aussi de système de ventilation transversale;
- un système de commande numérique directe surveille la qualité de l'air intérieur et contrôle automatiquement l'ouverture des fenêtres et le fonctionnement du système mécanique; lorsque les conditions l'exigent, des actuateurs ouvrent automatiquement 19 fenêtres situées dans la partie supérieure du bâtiment;
- des murs-rideaux à haut rendement installés du côté nord maximisent la lumière provenant du nord, ce qui réduit le besoin de recourir à la lumière artificielle durant le jour;
- de grands avant-toits situés du côté sud du bâtiment et le mur rideau du côté ouest, qui intègre des panneaux-sandwichs isolés en bois composite, aident à tempérer la chaleur du soleil durant les mois d'été.

- Une thermopompe géothermique satisfait près de 70% de la demande en chauffage et en climatisation de la bibliothèque. Au besoin, des chaudières au propane à rendement élevé entrent en action pour combler la portion restante.
- Un système de faux-plancher surélevé permet de contrôler efficacement la circulation de l'air chaud ou frais sous le plancher. Dans les six zones du bâtiment, il est possible de modifier manuellement les conditions de base calculées par le système.
- L'installation d'appareils sanitaires ("sans toucher") et de toilettes à double chasse réduit la consommation d'eau.
- Après deux ans, le toit vert sera suffisamment établi, et seule l'eau de pluie sera nécessaire pour combler ses besoins.



Photos: Martin Tessler

- Concevoir ce bâtiment comme un lieu d'arrivée pour « voyageurs » constituait une option excitante en raison de l'emplacement du projet (à proximité du circuit-promenade pour piétons dans le village, à moins de 150 m de deux sentiers pédestres dans la *Valley Trail* et à moins de 150 m du départ de tous les autobus express WAVE).
- Pour un prix minime, les gens qui se déplacent à l'aide de modes de transport écologiques ont un accès facile au bâtiment, y compris l'accès à une aire de stationnement sécurisée pour vélos, à des douches et à des casiers.
- Pour encourager les gens à utiliser des modes de transport écologiques, le site ne possède que 25 espaces de stationnement souterrains payants, parmi lesquels on compte un certain nombre réservé pour les gens handicapés et ceux qui font du covoiturage.



- Le choix des systèmes installés dans ce bâtiment et l'approche de construction utilisée ont permis de détourner du flux des déchets 98,4% des déchets produits au cours de la construction de la bibliothèque.
- La consommation d'eau est de 32% inférieure à celle d'un bâtiment similaire où l'on ne retrouve pas les mesures adoptées dans ce projet.
- La consommation d'énergie de ce bâtiment est d'environ 44% inférieure à celle prescrite dans le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments – 1997.
- Le nombre de visites a augmenté de 185% depuis la réouverture de la nouvelle bibliothèque municipale de Whistler.

**Architectes:**

**Hughes Condon Marler: Architects**

**Personne responsable:**

**Darryl Condon, MAIBC, AAA, OAA, FRAIC, LEED® AP**

**Architecte principal:**

**Bill Uhrich, MAIBC**

**Ingénieurs de structure:**

**Fast + Epp Structural Engineers**

**Ingénieurs mécaniques:**

**Stantec Engineering**

**Entrepreneur général:**

**Whistler Construction Company**

**Sources:**

**Hughes Condon Marler**

FRInnovations  
FORINTEK

Photo: Martin Tessler

**« Nous croyons que la bibliothèque est un élément vital dans le développement d'une communauté durable. »**

**– Mission de la bibliothèque municipale de Whistler**