



Interfaces: Les impacts de la construction en bois au Québec

Partie structurale

Par :

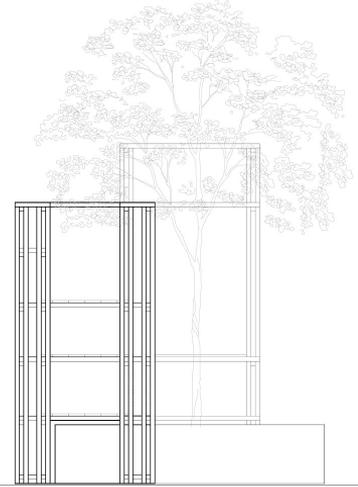
Naomie Mc Mahon Hodebert

Gabriel Spazuk

Pascale Toupin

La structure et son environnement dans un contexte de surexploitation des ressources de la planète

Mise en contexte



La structure et son environnement

Analyse globale

- **L’empreinte écologique**, un enjeu important pour la société d’aujourd’hui
- **La SÉPAQ** (Société des Établissements de Plein Air du Québec)

*Le réseau des parcs nationaux du Québec vise à assurer la **pérennité** de territoires témoins de grands écosystèmes. Il s’assure aussi que les aménagements favorisant la **découverte** des parcs respectent les zones sensibles du territoire ou qu’ils n’exercent qu’un **impact minimal** sur le milieu*

- **Parc national du Mont-Orford**

***Mission** : protéger un échantillon représentatif de la région naturelle des monts Sutton, située au sud du Québec à la limite de la frontière américaine. (Sepaq, 2018)*

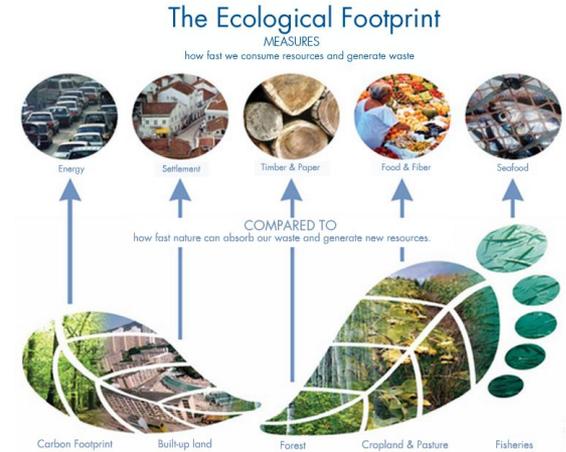
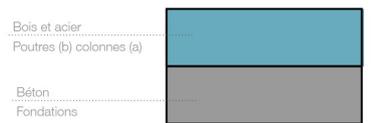


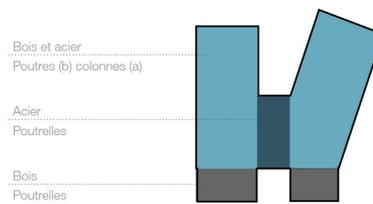
Photo : Pascale Toupin

Bâtiments analysés

- Le Cerisier



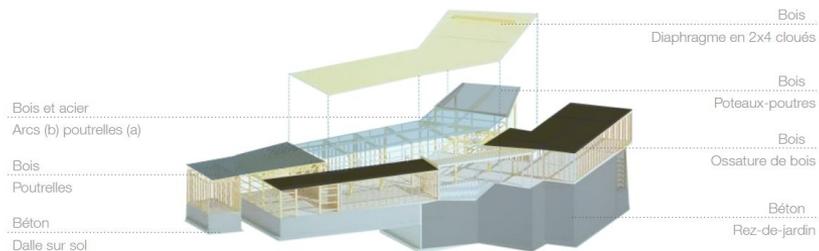
Coupe approximative des Cerisiers



Plan approximatif des Cerisiers



- Le Bonnallie



Sources : (Axonométrie : Anne Carrier Architecte, 2016)



Le Bonnallie et le Cerisier

Positif

- Espace ouvert
- Impression de légèreté en toiture
- Solives de rives en toiture
- Utilisation de structures à faible coûts dans les espaces de service

Négatif

- Complexité du volume
- Multiplicité des types de structures
- Mélange des structures
- Beaucoup d'acier



Sources : (Anne Carrier Architecte, 2016)



Sources : (Anne Carrier Architecte, 2016)

Précédents - Parc National du Mont-Tremblant

Architecture : Smith Vigeant Architectes

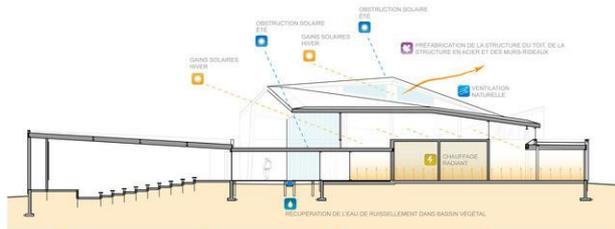
Superficie : 600m²

Année de complétion : 2014

- Prédominance du bois
- Principes écologiques
- Contact avec la nature
- Pas de dalle sur sol dans 1 cas
- Pas de sous-sol

Économies anticipées

- 141 072 litres/annde
Économies de la consommation d'eau potable
- 57 547 litres/annde
Économies de traitement des eaux
- 2000 \$/annde
Subvention à l'énergie renouvelable
- 25%
Économies préfabriquées
- 35%
Économies énergétiques
- 20%
Réduction obtenue sur les coûts d'entretien
- 10%
Économies de chauffage
- 100 000 \$/annde
Économies de chauffage
- 2000 \$/annde
Économies de chauffage
- 12 000 \$/annde
Économies de chauffage
- 12 000 \$/annde
Économies de chauffage
- 12 000 \$/annde
Économies de chauffage



Sources : (Archdaily, 2014)



Sources : (Archdaily, 2014)



Sources : (Archdaily, 2014)



Sources : (Archdaily, 2014)

Précédents - Coeda House

Architecture : Kengo Kuma
Année de complétion : 2017
Lieu : Japon

- Le contreventement peut aussi être apparent.
- Utilisation du bois à son plein potentiel
- Permet également de libérer les façades de tout contreventement.
- Le toit plat est-il absolument nécessaire?



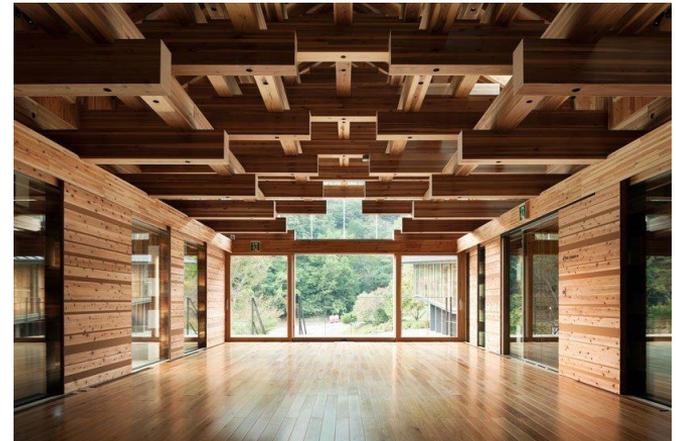
Précédents - Yusuhara Wooden Bridge Museum

Architecture : Kengo Kuma
Année de complétion : 2011
Lieu : Japon

- Aucune connexion métallique
- Plusieurs avantages écologiques à construire en bois



Sources : (Archdaily, 2012)



Sources : (Archdaily, 2012)

Précédents - Bibliothèque LiYuan

Architecture : Li Xiaodong Atelier

Année de complétion : 2011

Lieu : Chine

(Archdaily, 2014)

- Structure servant de mobiliers
- Structure et enveloppe liées
- La structure et l'intérieur forme un tout, qu'il en est difficile de distinguer les éléments de structure



Sources : (Archdaily, 2014)



Sources : (Archdaily, 2014)

Biomimétisme - Entre architecture et nature

« Imitation de la vie »

(Institut biomimétisme, 2015)

S'inspirer de la nature est une avenue possible dans l'innovation de solutions d'architectures durables



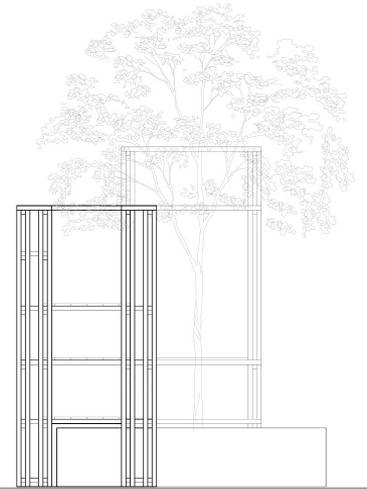
Objectifs - La structure, son environnement et ses défis

Défis & Opportunités

- Trouver un système **complètement en bois**
- Structure qui peut agir pour **plusieurs fonctions** (Soleil, mécanique, usages, etc)
- **S'inspirer du vivant** et de l'environnement
- S'intégrer dans un **contexte naturel québécois**
- Miser sur l'**économie de quantité/matériaux**
- Mieux se **connecter à l'environnement**
- **Minimiser** l'impact sur l'environnement

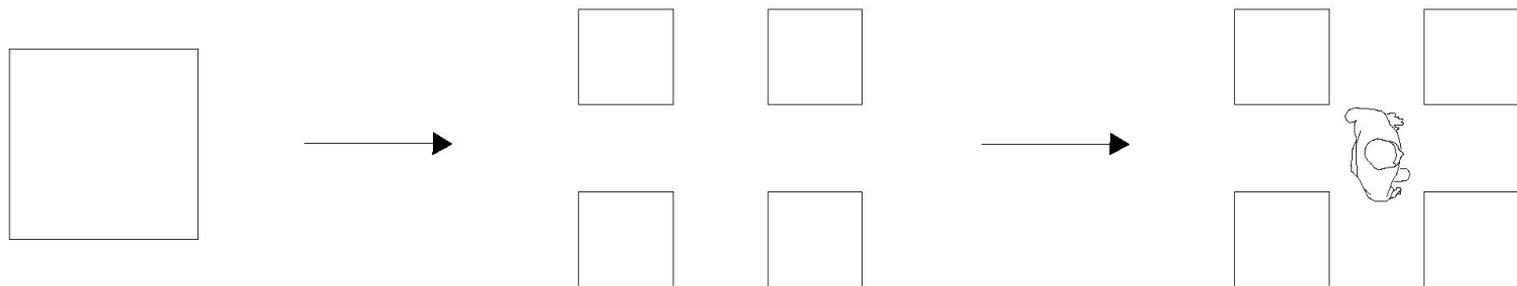


Prototype

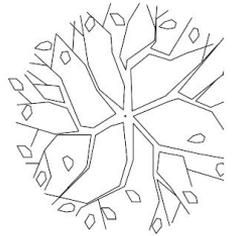
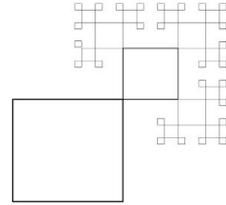
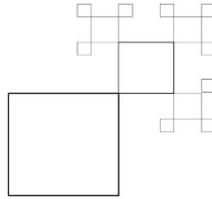
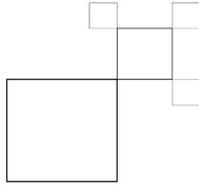
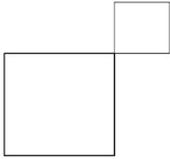


La structure et son environnement

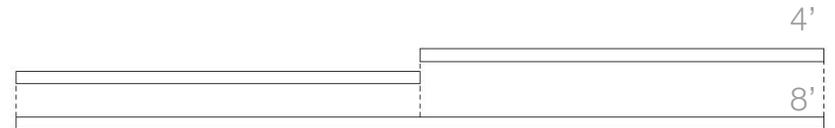
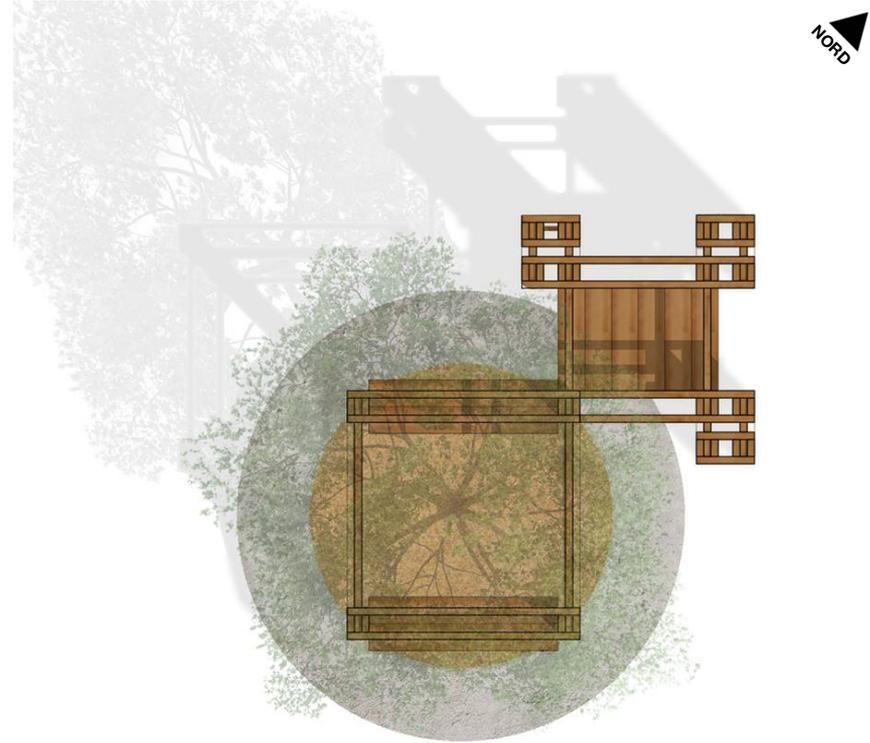
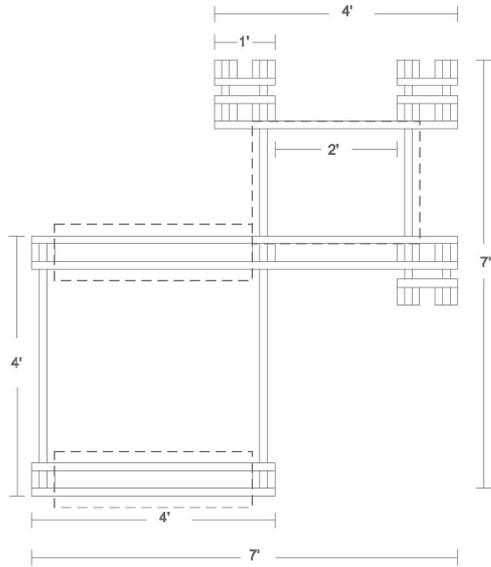
Colonne éclatée



Fractals - Les mathématiques de la nature et du bâtiment



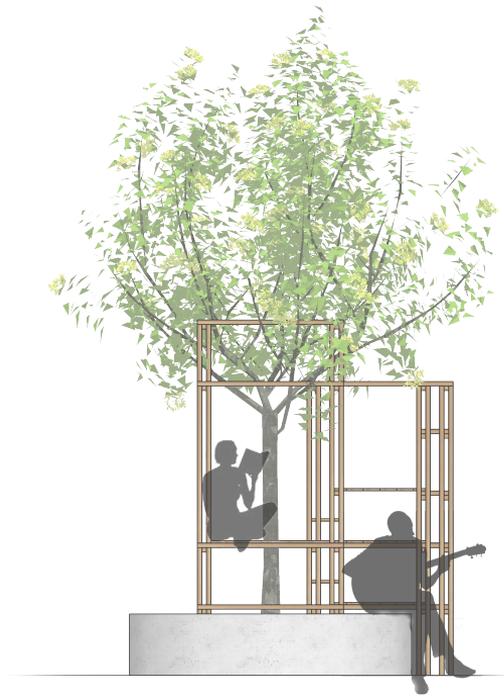
Plans



Élévations

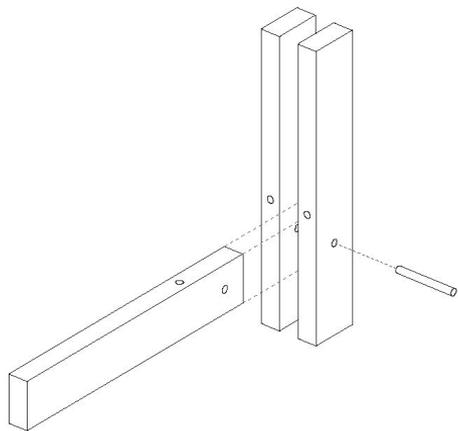


Élévation côté massif

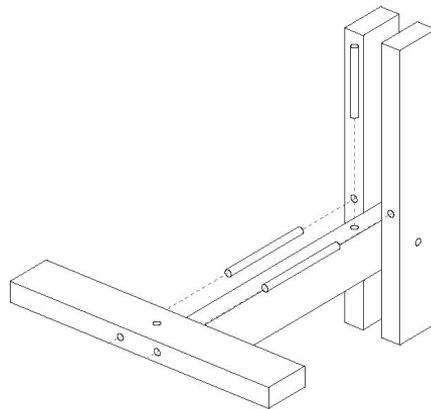


Élévation côté filigrane

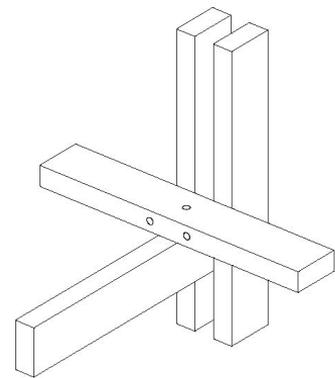
Détail d'assemblage



Étape 1



Étape 2

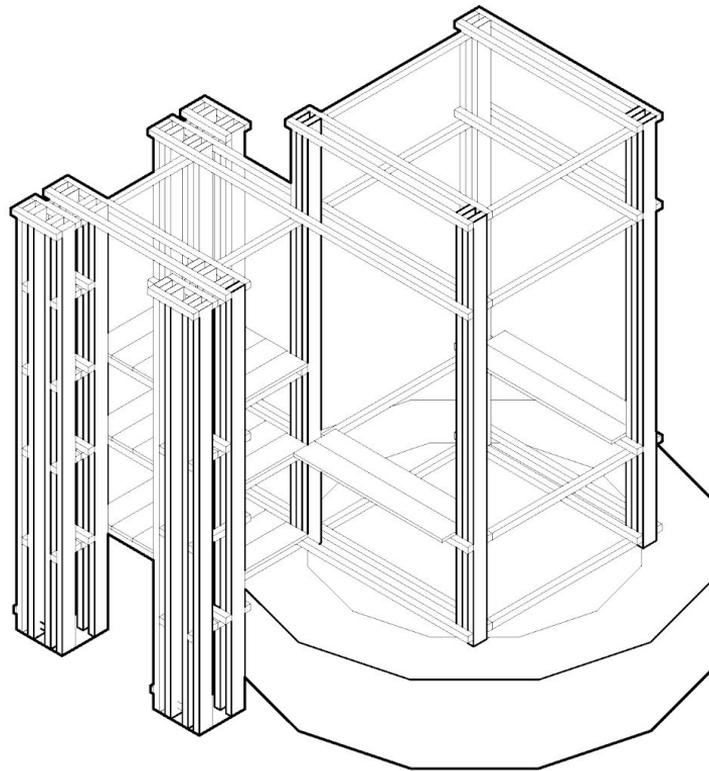


Étape 3

Perspective



Axonométrie



Interfaces

