

Marie-Ève Gendron
Marc-André Gosselin
Henri Lachance

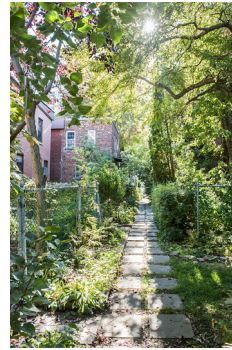
LES LABORATOIRES INTERFACES

INNOVATION DANS LA CONSTRUCTION EN BOIS

Une activité de la Chaire Fayolle-Magil Construction

Problématique

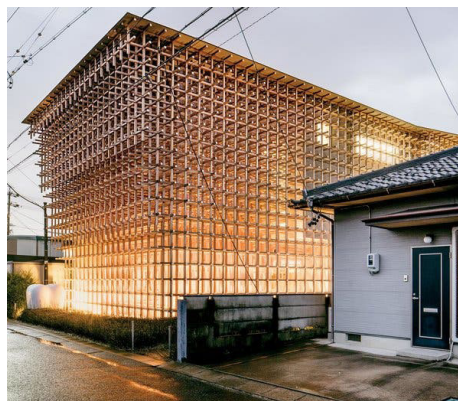
COMMENT L'ENVELOPPE DE BOIS
PEUT AMENER À DE NOUVELLES SENSATIONS/
ÉMOTIONS EN FAVORISANT LA RENCONTRE
ENTRE HUMAIN, NATURE & ARCHITECTURE?



La maison fontaine | Raumlabor



La maison fontaine | Raumlabor



GC Prostho Museum Research Center /
Kengo Kuma & Associates



Rain Amplifier Installation /
Matthijs la Roi Architects

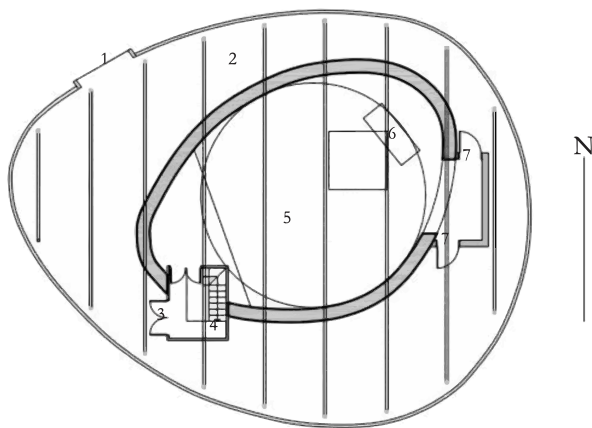
Six principes guident en prémisses la conception d'un pavillon en relation avec son environnement. Le climat, la lumière, la proximité de la matérialité, la végétation, la sécurité et le son sont des éléments d'intérêt pour établir une interface entre enveloppe et son environnement. Selon nous, l'architecture doit cesser d'être une boîte fermée sans considérer son contexte. Une architecture en harmonie avec son contexte c'est de prendre les différents éléments de la nature et d'établir une relation avec ceux-ci. C'est dans cette vision que nos recherches et nos croquis de conception se sont orientés.

Précédent exemplaire : La chapelle de la réconciliation

Berlin architects
Rudolf Reitermann and
Peter Sassenroth

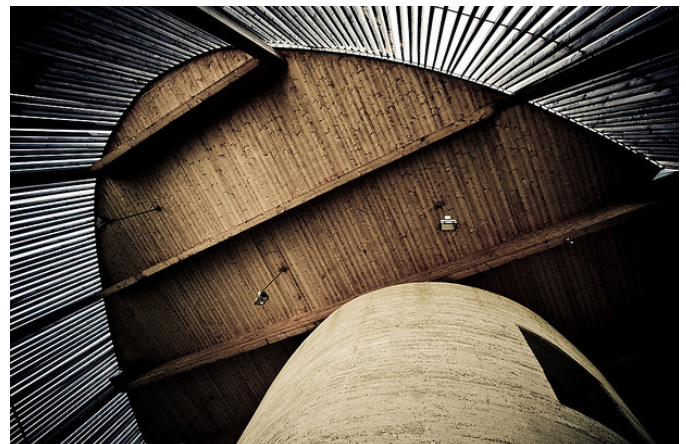


- 1. Entrée principale
- 2. Corridor
- 3. Entrée de la chapelle
- 4. Escalier vers le balcon
- 5. Chapelle
- 6. Autel
- 7. Accès pour des religieux



Le contexte de cette chapelle est lié à la chute du mur de Berlin en 1989. La destruction de l'église a eu lieu en 1985. En 2001 le projet d'une chapelle commémorative s'implante au même endroit.

Le contexte climatique à Berlin se caractérise par une possibilité de période neigeuse de 4,4 mois par année avec une moyenne de 3 mm d'accumulation en hiver. La température se situe environ à 7 degrés Celsius avec une moyenne minimale de -2 degrés Celsius et maximale de 3 degrés Celsius.

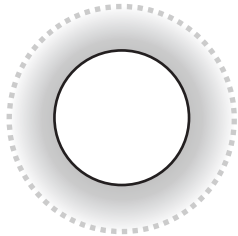


L'architecture est composée d'une structure de bois composé de platelages en bois, de poutre et colonne en bois lamellé-collé, de terre crue au centre et une résille en lame de pin comme première barrière à l'enveloppe. L'assemblage de cette résille est résolu par des lames de bois à la verticale retenues par un cerclage d'acier. L'utilisation de la terre battue offre une résistance structurelle similaire à celle du béton. Elle agit comme une grande barrière d'humidité. Dans ce cas, ce matériau est local puisqu'il a été collecté au sein de la ville dans le sol.

La Chapelle de la réconciliation célèbre le principe de l'entre-deux. Comme le sujet du présent travail expose la relation du bois et de son environnement, il est de pair d'aborder l'entre-deux comme un lieu riche et trop peu présent dans les différents archétypes québécois.

Justification du choix et intentions d'appropriations

Principes du précédent



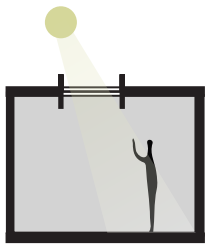
Entre-deux

La Chapelle de la réconciliation célèbre le principe de l'entre-deux. L'ambiguïté de la perméabilité qu'offre l'enveloppe de l'entre-deux permet aux usagers de vivre le contexte du climat tout en étant protégés. Ainsi, l'environnement extérieur participe à l'ouvrage de la résille afin d'offrir un lieu riche et unique.

De cette porosité se poursuit le cœur de la chapelle, où est offert un milieu plus contrôlé. Les visiteurs peuvent s'y recueillir afin de méditer ou prier dans ce lieu plus calme et isolé grâce à l'épaisseur du mur en terre crue et du plafond plus chaud en bois massif. Finalement, même dans ce lieu protégé, l'environnement extérieur s'invite par une grande ouverture en toiture et plonge la chapelle dans les intempéries de la nature vivante. Ainsi, se poursuit la pensée constructive avec une ventilation naturelle qui passe par cette même ouverture et l'inertie thermique de la terre crue qui évitent ainsi tout système mécanique.

Comment améliorer ?

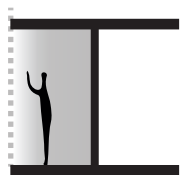
Premièrement, ce précédent est dans un contexte différent de celui du Québec, ce qui par conséquent détermine que quelques éléments constructifs doivent être repensés pour s'adapter à notre climat.



Contact avec le ciel

Ce que nous souhaitons en tirer de ce précédent exemplaire est sa pensée constructive par ces principes architecturaux qui permettent à l'être humain d'interagir avec son environnement. Les moyens utilisés sont l'espace d'entre-deux, la porosité de la résille, la relation avec le ciel, l'effet de surprise et de contemplation. Ils sont tous des éléments riches et universels puisqu'ils enrichissent les espaces bâtis.

Dans notre contexte socioéconomique actuel, nous croyons pouvoir offrir un détail constructif de ces principes bonifiés par notre vision québécoise. Dans un souci d'éthique environnementale, le bois est la ressource naturelle de notre territoire que nous souhaitons travailler dans l'entière du prototype.



Porosité de l'enveloppe

Notre vision est d'orienter l'avancement de ces principes vers une conception d'un type de jonction en bois de type tenon mortaise, plutôt que la jonction d'acier dans le précédent projet. Cet objectif est pour offrir une flexibilité de démontage pour le réemploi du matériel ou pour le déplacer facilement vers un autre lieu (et pourquoi pas dans un centre de ski de fond). Également, dans le contexte de prototype d'un détail constructif, nous croyons qu'il est opportun d'ajouter la notion de proximité avec la matérialité et de protection. Cette idée se traduit par la transformation du bois par la méthode de calcination. Ainsi, la proximité de l'humain avec ces différentes textures de cette matérialité établit une relation temporelle et de respect du bois avec l'humain. La toiture est un élément décisif du détail, car c'est celui qui protège directement l'humain des intempéries. Dans la continuité d'une vision d'une enveloppe de bois en relation avec son environnement.

Pour conclure ces pistes de solutions, nous souhaitons conserver l'émotion générale de la chapelle de la réconciliation. Le prototype se développe comme un pavillon avec un trajet pour une à deux personnes qui passe à travers les différentes couches de porosité d'enveloppe, pour finir dans un espace plus protégé des intempéries. Ce micro espace devient un lieu d'observation par la dualité de l'homme avec son environnement bâti par la proximité du bois et son environnement naturel.

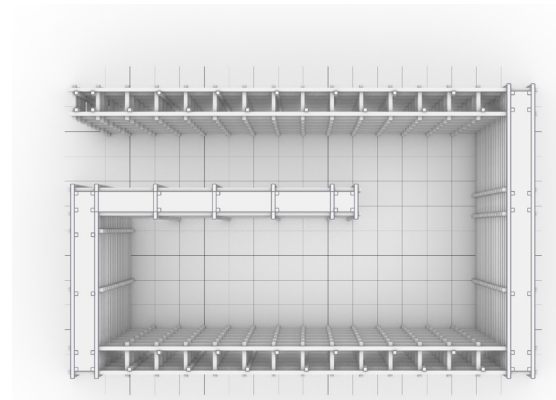
Solution: Entre-deux

Notre sujet de recherche d'interface est la relation entre l'enveloppe et son environnement. Tout d'abord, on construit un pavillon et non un fragment afin de vivre l'expérience immersive d'espace d'entredeux. De ce point de départ, nous avons orienté la conception face à l'environnement choisi. Ainsi, l'implantation du pavillon est alors imaginée et potentiellement située dans un centre de ski de fond. Le pavillon Entre-deux se veut être un point d'arrêt expérientiel pour les sportifs afin qu'ils puissent prendre le temps d'admirer leur environnement extérieur et de prendre pause de leur activité sportive en étant partiellement protégé.

Cette mise en situation a permis d'inclure dans la conception nos propres principes architecturaux ajoutés au précédent. Le projet se veut démontable afin qu'il puisse être réutilisé par la communauté. L'enveloppe offre plusieurs niveaux de porosités pour que les usagers puissent garder un contact avec son environnement tout en étant partiellement protégés.

Entre-deux, c'est donc un trajet sensoriel en trois temps où l'utilisateur est en relation avec l'environnement et le construit de différentes façons. Ce parcours linéaire commence avec une circulation étroite où la dualité de la porosité de l'enveloppe est ressentie par la proximité de la matérialité de chacune des faces verticales. Le second moment est la dilatation de l'espace où l'utilisateur comprend son environnement extérieur avant et arrière ainsi que l'organisation globale du pavillon. Puis, le dernier temps est un lieu d'observation avec un banc pour cadrer des vues avec son environnement tout en étant dans l'espace le plus protégé du pavillon. Le mur du centre agit comme noyau ou l'on peut le contourner et offrir les trois points du trajet.

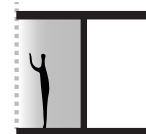
Le pavillon c'est aussi une toiture qui protège les usagers des intempéries, des murs extérieurs partiellement ouverts et fermés pour une protection partielle afin de vivre le point d'arrêt en continu avec certains éléments de la nature tels que le vent, le son, la lumière. Le bois rythme le pavillon et pique la curiosité des skieurs et active l'action d'arrêt.



Plan du pavillon



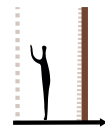
Entre-deux



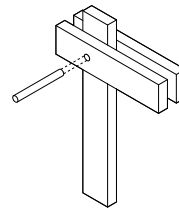
Porosité de l'enveloppe



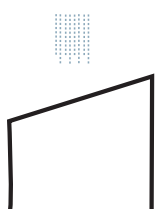
Trajet en 3 temps



Protection de l'enveloppe

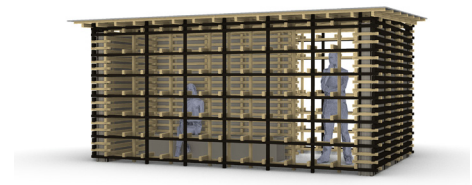


Assemblage en joints secs



Toiture avec pente

Principes du pavillon

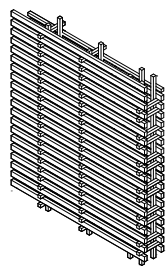


Perspective de la résille



Coupe perspective

SYSTÈME D'ENVELOPPE MODULABLE :



INTERFACE D'ISOLATION



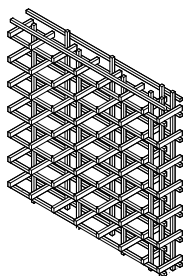
PAILLE



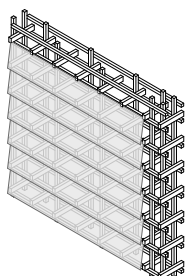
BLOC DE BÉTON DE CHANVRE

ISOLATION ET PROTECTION

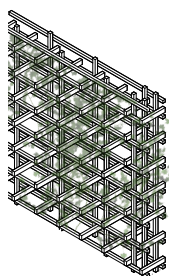
Au niveau du choix tectonique, le pavillon se caractérise par un système modulaire flexible pouvant accueillir différentes fonctions d'isolation toute dépendante le contexte utilisé. Il peut alors être repensé selon les saisons ou du lieu. Les jonctions des murs sont boulonnées et l'ensemble du pavillon est vissé ce qui permet également de le déplacer. La protection de l'enveloppe a été faite par carbonisation, une façon de travailler intrinsèque au bois. Et finalement la toiture en pente douce est en tôle ce qui permet d'avoir une toiture étanche et complètement recyclable.



INTERFACE DE PROTECTION



PANNEAUX DE POLYCARBONATE



VÉGÉTATION

POSSIBILITÉS DE VARIATIONS SELON
LES SAISONS
LE BUDGET
LES RESSOURCES
L'EMPLACEMENT

RÉCUPÉRATION DU PROTOTYPE

Sentier de ski de fond
Golf Manitou, Tremblant



Références

Daelemans, B. (2015). *Spiritus loci : a theological method for contemporary church architecture*.

Minke, G. (2009). *Building with earth: design and technology of a sustainable architecture* (2nd and rev.). Birkhäuser.

<https://fr.weatherspark.com/y/92398/M%C3%A9t%C3%A9o-habituelle-%C3%A0-Belin-Roumanie>.

Slawomir Turek Chapel of Reconciliation Tectonic :

https://issuu.com/slalomirturekarchitecture/docs/slalomir_turek_chapel_of_reconciliation

https://www.archdaily.com/947973/rain-amplifier-installation-matthijs-la-roi-architects/5f63943463c017c8ec00010d-rain-amplifier-installation-matthijs-la-roi-architects-photo?next_project=no