

# Centre de découverte et de services du Parc national des Îles-de-Boucherville

Le bois se fait courbes et rondeurs



© Photo: Adrien Williams

**cecobois**

Centre d'expertise  
sur la construction  
commerciale en bois



© Photo: Adrien Williams

À 30 minutes du centre de Montréal, le Parc national des Îles-de-Boucherville invite les citoyens à venir prendre un bain de nature. Ils y sont accueillis, au 55 chemin de l'Île-Ste-Marguerite, par un duo de bâtiments en bois aux formes mystérieusement arrondies en parfaite harmonie avec la nature environnante. De conception bioclimatique, les bâtiments allient ossature légère et bois lamellé-collé, le tout paré d'un revêtement de cèdre à l'intérieur comme à l'extérieur.

### Formes et fonctions des bâtiments

Ces deux bâtiments tout en courbes ont été proposés par la firme d'architecture Smith Vigeant Architectes pour répondre à la commande de la Sépaq. Elle consistait initialement en un bâtiment unique pour loger un comptoir d'accueil, une salle d'exposition, un espace de restauration, une boutique et un service de location en plus des bureaux, des sanitaires et du local technique. Sans aucune mention concernant la forme du bâtiment, la commande exigeait cependant l'utilisation du bois et le respect des saules environnants. L'architecte du projet n'a pas seulement respecté les arbres, il s'en est également inspiré pour scinder le bâtiment en deux et leur donner forme, une proposition discutée et bonifiée en processus de conception intégrée avec les partenaires du projet.

Il en résulte un pavillon de découverte hébergeant les fonctions principales et un pavillon accessoire pour la location des équipements nautiques et des vélos. Les concepteurs les ont judicieusement insérés dans deux petites clairières pour éviter de couper des arbres. Cette disposition permet de créer une petite place conviviale entre les deux bâtiments en plus d'offrir un lien visuel reliant le stationnement au rivage.

Les murs rectilignes simulent les troncs des saules tandis que les toitures arrondies en évoquent la ramure tout en épousant la canopée voisine. C'est donc le profil des arbres combiné à des simulations d'ensoleillement et de vent qui ont dicté l'implantation des bâtiments et les formes arrondies des toitures.



© Photo : Adrien Williams



© Photo : Cecobois

### Les murs : une structure mixte

Bien que les murs soient rectilignes, la vue en plan des deux bâtiments est un polygone irrégulier offrant peu d'angles droits. La structure du pavillon accessoire est entièrement en ossature légère classique. Toutefois, c'est surtout celle du pavillon de découverte qui retient l'attention puisqu'elle allie une ossature massive en poutres et colonnes de bois lamellé-collé avec des pans d'ossature légère ; une stratégie bien réfléchie qui permettait de respecter le budget.

À l'instar de l'adage qui commande d'employer le bon matériau au bon endroit, les concepteurs ont attribué le bon système constructif au bon endroit en fonction des besoins.

Dans l'espace de restauration, une structure en poutres et colonnes soutenant un mur rideau vitré s'imposait pour faire entrer la lumière naturelle et offrir une vue sur la forêt adjacente. Pour faire écho aux troncs d'arbres, les cinq colonnes de cet espace ont la particularité d'être rondes. D'un diamètre de 355 mm, elles ont été taillées à partir de colonnes carrées de section de 400 mm et les lamelles ont été collées sur leurs quatre faces pour éviter que le tournage ne laisse apparaître des vides. Pour pousser l'esthétisme, le système d'ancrage est masqué dans le béton de sorte que les colonnes affleurent juste au-dessus du sol. En haut, elles sont biseautées pour s'ajuster harmonieusement avec la largeur des poutres qu'elles portent.

Trois autres colonnes sont localisées chacune à l'extrémité d'un mur en ossature légère et sont de section rectangulaire (184 x 267 et 215 x 190).

Autour des espaces de bureaux, des sanitaires, du local technique et du hall d'accueil, où les exigences d'ouverture sur l'extérieur et de grande portée étaient moindres, les concepteurs ont opté pour des murs en ossature légère. Faisant 5 m de haut, ils sont constitués de 2 x 8 plutôt que de 2 x 6 et ont dû être fabriqués sur place. Ceux situés sur le périmètre assurent le double rôle de murs porteurs et de cisaillement.

### La toiture : géométrie complexe autour d'une remarquable marquise

Si les murs forment un polygone irrégulier, le pourtour de la toiture dessine des courbes encore plus irrégulières. Ce sont les poutres et les fermes du toit qui, en débordant des murs avec des porte-à-faux de longueurs variables, forment les arrondis. Dans le bâtiment, leur portée atteint 8 m tandis qu'à la périphérie, les porte-à-faux prolongent le toit jusqu'à 5 m. Les poutres sont de section variable (175 x 456, 215 x 722, 215 x 456) et les fermes, hautes de 1510 mm pour la plupart, sont espacées de 406 ou 610 mm. Le toit est surmonté d'un lanterneau qui sert de puits de lumière et de sortie d'air chaud. Les fermes autour du lanterneau sont triples pour en reprendre les charges et supporter l'accumulation de neige à son pied.

À la complexité du pourtour du toit s'ajoutent celles de la pente et du volume intérieur. Du centre à la périphérie, le toit descend en pentes variables pour conduire les eaux de pluie dans le système de drainage tandis qu'à l'intérieur, le plafond forme un entonnoir inversé pour mener l'air chaud vers le lanterneau.

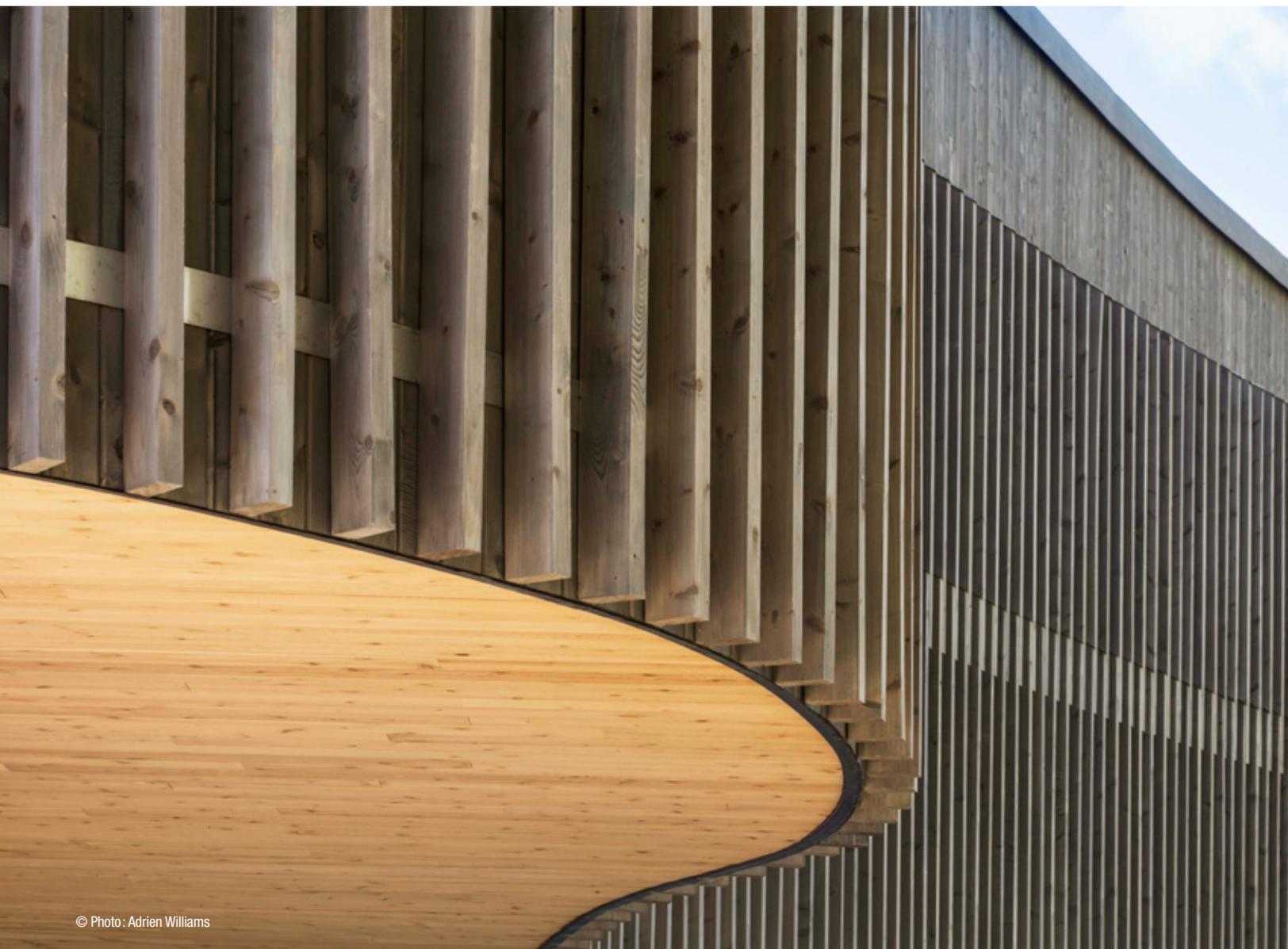
De cette toiture surgit une remarquable marquise qui surplombe la porte d'entrée sur près de 6 m et, à la demande de l'architecte, nulle colonne ne soutient cette avancée. Les ingénieurs ont résolu ce défi par une poutre de 1295 mm de haut sur 215 mm de large et près de 10 m de long. Sa section externe intégrée dans la marquise est invisible, mais la section interne qui longe les bureaux est apparente. La marquise étant moins haute que le toit, cette poutre supporte des fermes indépendantes du toit.

La volumétrie complexe de la toiture et de la marquise a nécessité l'utilisation de fermes entièrement différentes. Si elles ont été fabriquées en usine, il revenait cependant au constructeur d'être attentif aux détails de construction pour ajuster le revêtement, les soffites et les solins à la courbure de la structure.

### Un revêtement cèdre imitation saule

De toute la structure, seules les colonnes rondes et la section interne de la poutre de la marquise sont apparentes. Tout le reste est habillé par un revêtement de cèdre blanc de l'Est, à l'intérieur comme à l'extérieur.

La toiture est revêtue de lambris qui s'élèvent verticalement à partir du pourtour arrondi créé par les fermes. C'est ce qui donne à la toiture sa forme ondulée, emblématique du centre de découverte du parc. Des baguettes sont juxtaposées sur les lambris et descendent plus bas que les soffites pour ajouter de la texture à la toiture en plus de former un pare-soleil. Cette imposante toiture imite ainsi la ramure tombante des saules tandis que sur les murs, les lambris verticaux en évoquent le tronc. Une teinture grise donne au bois l'apparence du cèdre vieilli de sorte qu'au fil des ans, lorsque la teinture se dégradera, le vieillissement naturel du bois prendra le relais sans altérer l'aspect visuel.





© Photo : Adrien Williams

À l'intérieur, le thème de la courbure se poursuit avec le comptoir et la découpe du plafond. Un revêtement en lambris de cèdre couvre intégralement les murs et le plafond. De plus, une alternance de teintes naturelle et blanche de même que les sinuosités du plafond assurent une esthétique dynamique tout en brisant l'uniformité qu'aurait pu conférer cette omniprésence du bois.

Seule exception au matériau bois, en rappel aux murs de pierres présents sur d'autres bâtiments dans le parc, un gabion de pierres de silice habille le mur près de l'entrée.

### De multiples mesures environnementales

Le matériau bois est sans doute la composante environnementale la plus évidente de ce bâtiment. Les 175 m<sup>3</sup> de bois qu'il renferme ont en effet séquestré près de 157 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Il faut souligner également les mesures d'efficacité énergétique mises en œuvre dans le bâtiment. En plus de respecter le couvert forestier, la forme et l'implantation du bâtiment découlent d'une conception bioclimatique. Des simulations d'ensoleillement ont permis de positionner et de dimensionner les baies vitrées, les porte-à-faux et le pare-soleil pour optimiser les gains solaires en hiver tout en évitant la surchauffe estivale. De même, des simulations du vent ont permis d'optimiser une ventilation naturelle grâce à des prises d'air frais en bas des murs ombragés et à l'évacuation de l'air chaud par le lanterneau. En conséquence, le bâtiment n'a pas besoin d'équipement de climatisation pour rester frais en été.

En ajoutant l'usage de verre triple pour réduire les pertes de chaleur et l'éclairage naturel et au DEL, l'ensemble de ces mesures a permis de réduire les besoins énergétiques de 40 % par rapport à un bâtiment standard. Ces besoins énergétiques sont par ailleurs entièrement assurés par l'hydroélectricité.

Quant aux économies d'eau potable, elles sont assurées par une plomberie à faible consommation et par la récupération des eaux de pluie pour l'arrosage.

### Plan du site



© Crédit : Smith Vigeant Architects

### Principes de design climatique



© Crédit : Smith Vigeant Architects



© Photo : Adrien Williams

### Le bâtiment

- **Classe du bâtiment:** A2 et D
- **Dates de construction:** de septembre 2016 à juin 2017
- **Superficie des deux pavillons:** 510 m<sup>2</sup>
- **Principaux produits de bois:**
  - Murs et fermes de toit en ossature légère
  - Poutres et colonnes en bois lamellé-collé
  - Revêtement en lambris de cèdre de l'Est
- **Coût du projet:** 3 300 000 \$ (incluant les honoraires et la construction mais excluant le terrain et les taxes)

### Équipe de réalisation

- **Client:** Sépaq
- **Architecture:** Smith Vigeant Architectes Inc.
- **Ingénierie**
  - Bouthillette Parizeau : mécanique et électrique
  - Groupe WSP : structural et civil
- **Fournisseurs du bois**
  - UsiHome : fermes de toit
  - Art Massif : bois lamellé-collé
- **Construction:** Construction R. Bélanger inc.
- **Architecture du paysage:** groupe BC2

### Projet lauréat de deux prix Cecobois 2019 dans les catégories :

- Bâtiment institutionnel de moins de 1000 m<sup>2</sup>
- Développement durable

(Également lauréat du prix d'excellence en architecture de l'Ordre des architectes du Québec (OAQ) dans la catégorie Bâtiments institutionnels public 2019)

Rédaction : Valérie Levée

Comité de révision : Katia Lavoie, Simon T. Bellavance, Gérald Beaulieu, Antoine Desrochers

Photos : Adrien Williams, courtoisie Smith Vigeant Architectes et Cecobois

La présente étude de cas est basée sur des informations rassemblées par Cecobois et ses représentants. L'étude représente l'interprétation des faits et des informations que nous avons reçues au sujet du projet Centre de découverte et de services du Parc national des Îles-de-Boucherville.

**cecobois** remercie Ressources naturelles Canada et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec pour leur contribution à la réalisation de ce guide.

#### PARTENAIRES

**Forêts, Faune  
et Parcs**



Dépôt légal Bibliothèque nationale du Québec  
Dépôt légal Bibliothèque nationale du Canada

Novembre 2019

**cecobois**

Centre d'expertise  
sur la construction  
commerciale en bois

[www.cecobois.com](http://www.cecobois.com)