

L'expertise pour construire des communautés durables!

Care fluviale de Lévis © Stéphane Groleau

SOMMAIRE

- | | | | |
|-------------|---|-------------|--|
| P 2 | Éditorial – Le Salon Solutions Bois : Toujours pertinent! | P 16 | Le Grand Marché de Québec |
| P 3 | Les paddocks de F1 | P 17 | La Promenade des Forts |
| P 4 | Le Complexe aquatique de Lévis | P 18 | Entre patrimoine et innovation |
| P 5 | Le Théâtre Gilles Vigneault | P 19 | Charpentes Montmorency |
| P 6 | Pavillon du Golf Exécutif Montréal | P 20 | Amortisseur à friction résilient |
| P 7 | L'art de la patinoire extérieure | P 21 | La préfabrication |
| P 8 | Les gares fluviales | P 22 | Les pratiques intégrées et la Charte du bois |
| P 9 | Le Centre de découvertes et de services – Boucherville | P 23 | Le rôle de l'approvisionnement forestier |
| P 10 | L'atrium de la CNESST | P 24 | L'impact environnemental de la construction bois |
| P 11 | Pulse | P 25 | Gestimat |
| P 12 | Creaform | P 26 | L'école Fernand-Séguin |
| P 13 | L'utilisation du bois lamellé-collé | P 27 | L'évènement en images |
| P 14 | Espaces commerciaux et industriels | P 28 | Cecobois sur Youtube |
| P 15 | Le Manège militaire de Québec | | |

SPÉCIAL
SALON
SOLUTIONS
BOIS





Gérald Beaulieu
Directeur, Cecobois

ÉDITORIAL

Le Salon Solutions Bois : Toujours pertinent!



Considéré comme le plus important rendez-vous des professionnels de la construction en bois au Québec, le Salon Solutions Bois 2020 a accueilli plus de 425 professionnels de la construction au Palais des congrès de Montréal en février dernier. Sous le thème «L'expertise pour construire des communautés durables», 33 conférenciers ont partagé 24 présentations techniques sur leurs projets. Trente-neuf exposants étaient disponibles pour donner de l'information sur leurs produits et services. Cecobois est fier de cette réalisation qui prouve, hors de tout doute, l'intérêt grandissant pour l'utilisation du bois comme matériau de construction et la pertinence d'un tel rendez-vous.

Les résultats de l'évaluation de satisfaction sont éloquentes! Chez les participants, leur satisfaction quant à l'ensemble de l'évènement (logistique, conférences et exposants) dépasse 90%. Aux questions sur l'acquisition de nouvelles connaissances et de leur utilité dans leur travail professionnel, encore là, on dépasse les 90% d'approbation! Les professionnels reconnaissent donc d'emblée l'importance et la valeur de ce rendez-vous biennuel sur la construction en bois.

De leur côté, les exposants ne sont pas en reste! Dans une proportion de plus de 80%, les participants ont affirmé avoir visité plus de 10 kiosques ce qui, encore une fois, témoigne de la pertinence et de l'utilité de cet évènement. Cet achalandage des kiosques se traduit par un haut taux de satisfaction des exposants qui, à plus de 80%, nous confirment leur intérêt à revenir en 2022!

Pour cette édition, Cecobois a innové en mettant en place un formulaire d'inscription simple en ligne et une application pour la tenue de l'évènement. Cette application, qui offrait entre autres la possibilité aux participants de personnaliser leur programme de la journée et les guidaient quant à l'emplacement des conférences, a été très appréciée. L'équipe de Cecobois désirait également que cette application simplifie la prise de contacts entre les participants et les exposants. Cette fonction ne semble malheureusement pas avoir servi à son plein potentiel. Cecobois travaillera donc à améliorer la communication sur les bénéfices d'un tel outil pour la future édition. Cependant, elle a sans conteste facilité la gestion des mouvements entre les salles et la compilation des heures de formation pour les professionnels, ce qui est un avantage indéniable.

En terminant, l'équipe de Cecobois est fière de la réponse des professionnels et des exposants pour cette édition du Salon Solutions Bois. Votre satisfaction et votre rétroaction nous motivent beaucoup à nous surpasser pour les prochaines éditions.



© Cecobois

VOTRE BÂTIMENT DURABLE,
NOTRE VALEUR AJOUTÉE

CENTRE VIDÉOTRON, QUÉBEC

NORDIC
STRUCTURES

DÉCOUVREZ NOS PROJETS nordic.ca



© Gilles Proulx



© Gilles Proulx

Paddocks de F1 : la toiture en bois qui a fait jaser au Salon Solutions Bois

Parmi les événements qui auront marqué le circuit Gilles-Villeneuve cette année, les amateurs de course automobile ont profité d'impressionnantes nouvelles installations. Et pour cause! Les Paddocks F1 comportent un magnifique toit en bois de 1425 m³ qui a nécessité une bonne dose d'ingéniosité et de minutie. Louis Filion-Cloutier, chargé de projets et ingénieur chez Nordic Structures ainsi qu'Alexandre Poulin, ingénieur chez Cima +, ont abordé les différents défis d'un tel projet au dernier Salon Solutions Bois.

«La conception des assemblages entre la charpente de bois et la structure d'acier est certainement l'un des défis les plus importants que nous avons rencontrés dans le projet des paddocks, indique M. Filion-Cloutier. La triangulation de la toiture rassemblait plusieurs poutres à de mêmes nœuds. Le transfert des forces venant des poutres de bois jusqu'au sommet des colonnes d'acier effilées a demandé une bonne dose de créativité», poursuit-il.

Le plus grand défi a toutefois été le court délai dont l'équipe a disposé pour converger vers les détails finaux. «La conception d'assemblages dans une structure de bois massif est un processus qui est très souvent itératif. On avance un principe initial, puis on peaufine jusqu'à la solution qui nous semble optimale d'un point de vue structural, esthétique et économique», explique l'ingénieur de Nordic.

Dans une structure mixte comme celle des paddocks, le nombre d'itérations entre le principe initial et le détail final tend à augmenter en raison des contraintes et des préférences de fabrication de l'acier qui sont plus difficiles à anticiper pour un fabricant de structure de bois. Qui plus est, «le grand nombre d'intervenants impliqués dans le projet rend aussi la définition du partage de responsabilité de chacun plus complexe. La méthode et la rigueur des étapes de coordination furent des éléments clés de la réussite de ce projet», précise M. Filion-Cloutier.

Du côté de CIMA +, parmi les défis, M. Poulin souligne les très grandes portées (plus de 12 m,) de nombreux porte-à-faux à chaque extrémité du bâtiment et des colonnes d'acier tubulaires inclinées sur deux étages avec extrémités coniques où prennent appuis les poutres de bois. De plus, «l'arrangement triangulé des poutres du toit ainsi que les assemblages dissimulés en acier ont laissé très peu de marge de manœuvre lors de la mise en œuvre de la charpente de bois.»

Équipe de projet

Propriétaire : Société du Parc Jean-Drapeau

Architecture : FABG

Structure : CIMA+ et Nordic Structures

Montage : Groupe Geysler





© Michel Veilleux

Une stratégie gagnante pour une utilisation économique du bois

Comment rendre l'utilisation du bois plus abordable? L'équipe derrière le projet du Complexe aquatique de Lévis a trouvé une solution qui a permis de le mettre en valeur tout en le rendant plus accessible au budget plus restreint de la ville. Bref tour d'horizon de la présentation de Michel Veilleux, architecte associé chez ABCP architecture, au dernier Salon Solutions Bois.

Grâce aux efforts déployés par l'équipe de projet, les nageurs de la Rive-Sud de Québec profitent maintenant d'immenses bassins surplombés par du bois. En fait, pour être plus exact, il s'agit plutôt d'une structure hybride alliant acier pour les longues portées et bois pour les portées intermédiaires. « Il en a résulté une belle économie par rapport à une structure uniquement en bois, en plus d'ouvrir le marché à un plus grand bassin de soumissionnaires. Cette option a permis de rendre l'utilisation du bois économiquement accessible dans un contexte budgétaire restreint pour la Ville. Le pontage de bois lamellé-croisé (CLT) a été privilégié à l'acier afin d'assurer une plus grande pérennité des matériaux contenus dans l'environnement humide et corrosif des bassins », explique M. Veilleux. Cette combinaison a également contribué à rendre l'acoustique de l'enceinte meilleure selon l'architecte.

Le Complexe aquatique multifonctionnel en bref

Cette nouvelle infrastructure est un engagement majeur envers la communauté et témoigne de tout le chemin parcouru pour offrir des équipements sportifs et communautaires de qualité.

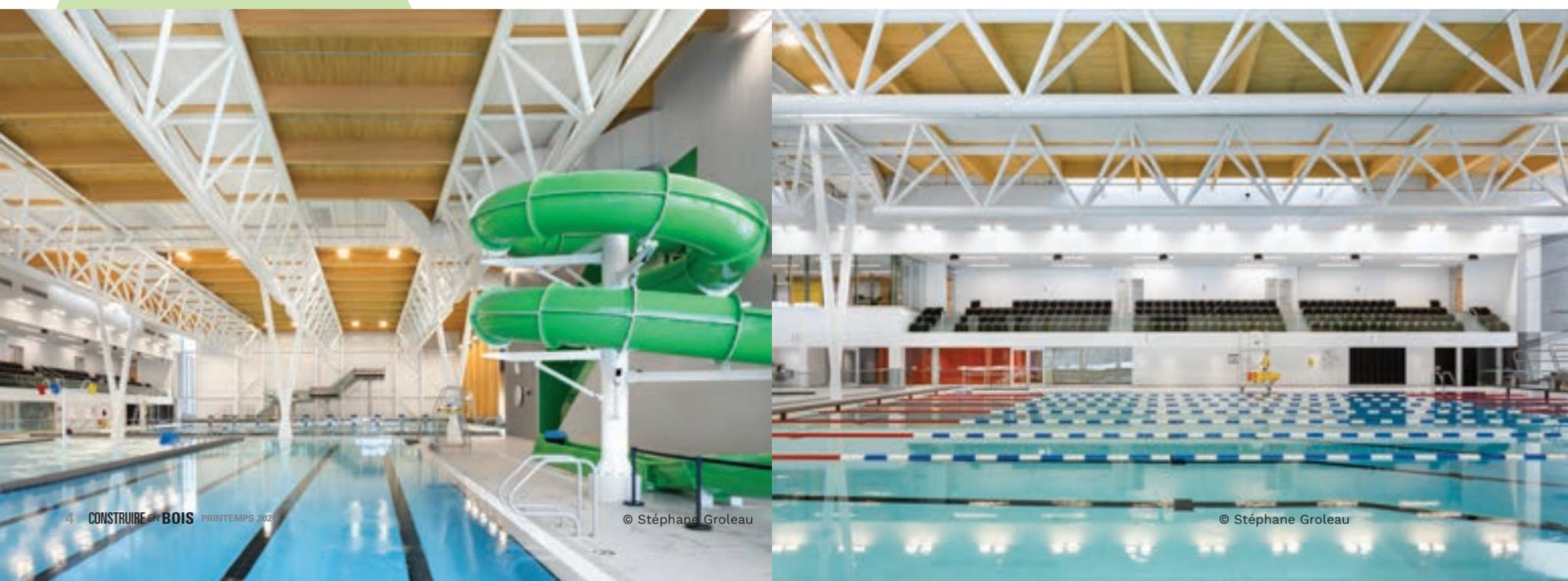
Sur le long de la route des Rivières, le rez-de-chaussée du bâtiment est notamment doté d'un bassin de 10 couloirs mesurant 25 mètres par 25 mètres, de tremplins de 1 mètre et 3 mètres, de plateformes de 3 mètres et 5 mètres, en plus de gradins fixes d'une capacité de 200 places. On retrouve également un bassin récréatif, des vestiaires et une salle d'entraînement. L'étage renferme quant à lui une école de danse avec quatre studios. Les murs périphériques de ces studios sont munis de panneaux de chêne blanc teint clair et certains studios de plancher de bois franc en érable.

Équipe de projet

Propriétaire : Ville de Lévis

Architecture : ABCP architecture et Bilodeau Baril Leeming Architectes

Ingénierie : Génie+, Genecor experts-conseil et SMi



© Stéphane Groleau

© Stéphane Groleau

Théâtre Gilles-Vigneault : Spectacle, tradition et authenticité

© David Boyer

Lauréat d'un concours d'architecture lancé en 2014, le Théâtre Gilles-Vigneault se veut non seulement un catalyseur social pour la communauté, mais aussi un moteur culturel et économique important pour la région en créant un projet iconique et signalétique porteur du rayonnement grandissant de la filière bois de son territoire.

Le Théâtre situé à Saint-Jérôme vient consolider le portfolio de bâtiments civiques et culturels qui orbitent autour du site. Perçu depuis la rue de la Gare, le dais de bois majestueux – avec sa surface plissée de près de 600 mètres carrés – abrite le parvis et s'illumine à la pénombre consacrant ainsi un nouveau lieu de confluence festif pour la communauté et structurant une véritable porte d'entrée des Laurentides. Le parvis de la Place se soulève, devient tribune, et révèle, tout en transparence, sur la façade principale un grand foyer se développant sur deux niveaux.

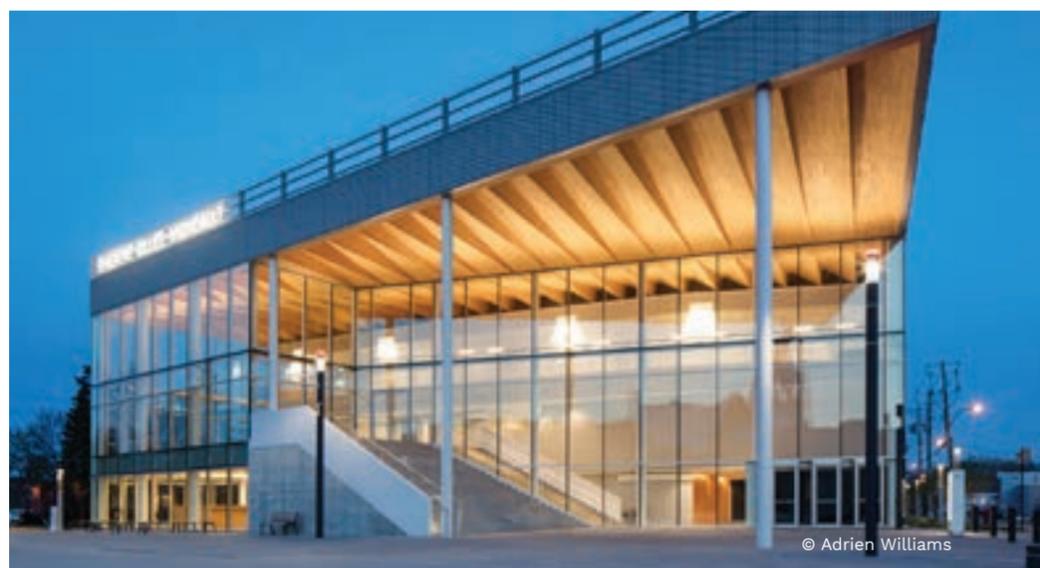
La présence iconique dans la ville de cette nouvelle salle de spectacle de 860 sièges découle en partie de l'imaginaire constructif de son assemblage. Au-delà de l'apparence usuelle de lamellé-croisé (CLT) sous forme de caissons orthogonaux, le projet innove en proposant plutôt une expression de dalle plissée tel un origami de bois dans lequel l'architecture et la structure ne font qu'un.

Des poutres de lamellé-collé, dont toutes les lamelles de bois sont orientées pour supporter des charges de flexion, de traction, de compression et de torsion, ont été utilisées à titre de nervure. Le CLT, qui permet d'assurer une stabilité dimensionnelle à cette œuvre architecturale avec sa grande résistance en flexion unidirectionnelle, a permis de compléter la partie visible des caissons à géométrie variable du dais ainsi que l'aile supérieure de ces derniers agissant à la fois à titre de platelage et de diaphragme.

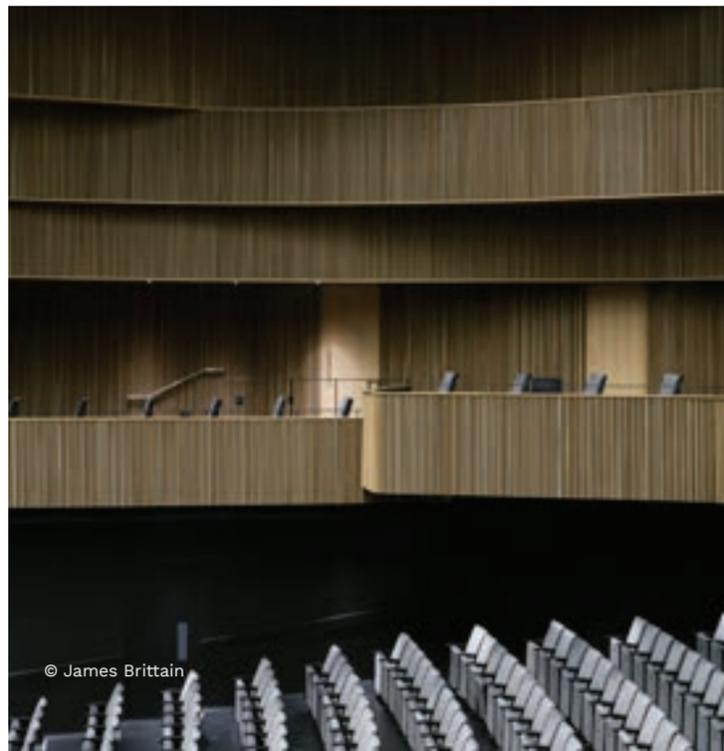
Le concept proposé multiplie l'expérience théâtrale au-delà de l'enceinte consacrée de l'auditorium. L'architecture invite les visiteurs dans une suite d'espaces intérieurs et extérieurs interconnectés circonscrits par le dais de bois. Sa surface plissée forme un dispositif architectural qui, par son échelle spectaculaire, devient l'élément dominant du projet.

Le concept architectural de l'auditorium propose une expression en bandes de bois dont la géométrie fluide permet de rencontrer les principes directeurs de l'acoustique. Cette surface ligneuse est composée d'une double couche perméable qui offre une certaine liberté d'expression tout en permettant les ajustements nécessaires pour arriver à un environnement sonore de qualité exceptionnelle.

Avec une composition simple de baguettes de chêne blanc sur faux-quartier montées sur un cadre de contreplaqué flexible à grain court, les panneaux perméables épousent les formes courbes des balcons. Les différentes strates incurvées de l'auditorium permettent d'optimiser l'intelligibilité naturelle dans la salle sans amplification.



© Adrien Williams



© James Brittain

Le bois est incontestablement un matériau emblématique canadien. Par ses grands rubans de chêne au caractère intemporel enveloppant l'auditorium, le concept architectural de la salle met l'accent sur le bois en tant qu'élément signalétique et identitaire, mais aussi en tant qu'artefact façonné par l'homme.

Conférencier : Katsuhiro Yamazaki, architecte, associé principal et cofondateur d'Atelier TAG

Architecture : Atelier TAG et Jodoin Lamarre Pratte architectes en consortium

Ingénieur en structure : SDK et associés

Entrepreneur : Construction Demathieu & Bard

La pavillon du Golf Exécutif Montréal



© Stephane Brugger

Inspiré par les idéaux de l'architecture moderne, le nouveau pavillon du Golf Exécutif Montréal se caractérise par une rigueur géométrique ainsi qu'une intégration harmonieuse au site sur lequel il est implanté. Coup d'œil sur le bâtiment présenté par Alexandre Sauvé et Virginie Ponbriand, d'Architecture 49, ainsi que Guillaume G. Ouellet, d'Espace-Bois.

L'édifice, pourvu d'une immense toiture de bois en lamellé-croisé de 1800 m² flottant au-dessus de l'aire de pratique extérieure qu'elle vient abriter, épouse élégamment la courbe du champ de pratique de golf. Sa fenestration abondante favorise la continuité entre les espaces intérieurs et extérieurs, créant ainsi un lieu de pratique, de socialisation et de contemplation idyllique pour les golfeurs. Les espaces intérieurs se distinguent eux aussi par la présence du bois, notamment grâce à la structure de bois lamellé-collé apparente et à des revêtements d'érable et de bois brûlé, utilisé comme revêtement mural et dans le mobilier. Dans une étroite collaboration avec le client, le programme du pavillon a été développé afin d'assurer une grande flexibilité d'usage en fonction des saisons et des différents types d'événements pouvant y prendre place. S'y retrouvent une cuisine de restaurant complète, un bar, une boutique, des simulateurs de golf, des bureaux et des locaux techniques.

Le pavillon est constitué d'une construction en ossature de bois lamellé-collé avec un revêtement extérieur en zinc. Le nouveau bâtiment, aux lignes simples et élégantes, se démarque par sa structure à la fois imposante et rassurante ainsi que par sa chaleur et son caractère naturel. L'immense fenestration invite à la contemplation et permet de s'immerger dans ce lieu de calme, entre nature et fleuve. L'une des particularités les plus saisissantes du projet est sans doute la vaste toiture de bois en porte-à-faux qui sert de rempart contre les intempéries pour les utilisateurs. En effet, la portée du toit impressionne par sa taille et par le défi structural qu'elle représente. La réussite de cette toiture repose néanmoins sur un travail de justesse dans la conception afin que les proportions de la structure extérieure par rapport à celle de l'intérieur demeurent harmonieuses. Les courbes inscrites dans la toiture et le bâtiment, tant à l'avant qu'à l'arrière, ajoutent une touche de finesse subtile à l'ensemble.

Soigneusement intégrés à la structure en bois, les éléments électromécaniques disparaissent au profit de la création d'espaces intérieurs les plus épurés possible. De plus, une importance particulière a été accordée à l'utilisation de matériaux naturels sans COV, d'où l'omniprésence du bois dans les espaces intérieurs (murs et portes en placage d'érable, revêtement mural en bois brûlé, mobilier, etc.).

Le bois brûlé : Shou Sugi Ban (Vieillir en beauté)

Le bois brûlé qui a servi dans ce projet est l'œuvre d'Espace-Bois. L'entreprise estime que nous sommes tous concernés par l'héritage que nous laisserons à la prochaine génération. Elle croit que la transformation d'une matière première locale comme le bois s'avère une très bonne avenue, car elle combine l'environnement et l'économie nationale.

C'est pourquoi elle a choisi de transformer le cèdre blanc de l'Est et le cèdre rouge de l'Ouest comme moyen de préserver l'environnement tout en créant une filière de développement économique qui pourra éventuellement franchir nos frontières. Le cèdre, par sa nature intrinsèque, remplit tous ces critères.

Pour en savoir plus sur le bois brûlé, consultez notre édition automnale Tendances Bois du Journal construire en bois.

Équipe de projet

Propriétaire : Golf Exécutif de Montréal

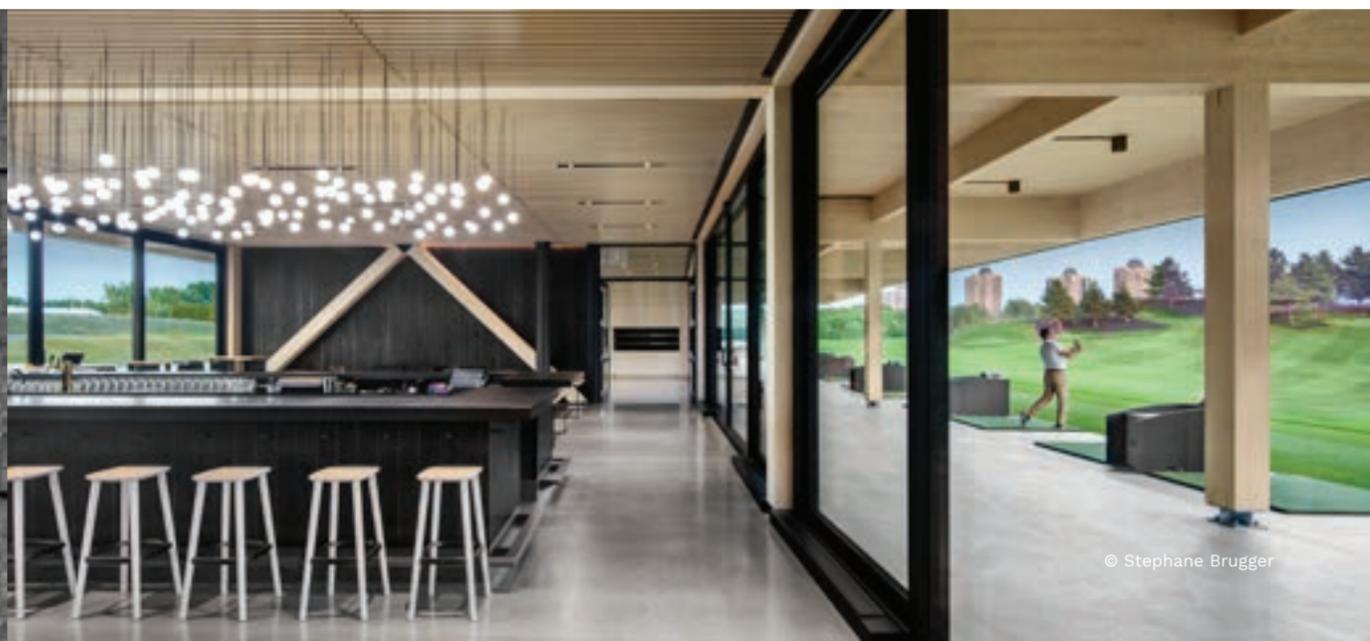
Architecture : Architecture49

Structure : WSP et Nordic Structures

Entrepreneur : Quadrax

Bois brûlé : Espace-Bois

Exemple de bois
brûlé d'Espace-Bois



© Stephane Brugger

L'art de la patinoire extérieure



Préau Parc des Saphirs

© Stéphane Groleau

Au Québec, avec la neige et le froid vient inévitablement le hockey. Ça fait partie de notre ADN. De nombreuses municipalités l'ont compris et offrent de plus en plus des installations extérieures dignes de ce nom aux jeunes et moins jeunes hockeyeurs. D'ailleurs, Art Massif fait partie intégrante de ce changement en érigeant différentes structures en bois qui protègent la glace et les sportifs. Regard sur la présentation de Guillaume Bédard-Blanchet a offerte au Salon Solutions Bois.

La région de Québec est choyée. L'entreprise a travaillé à la construction de non pas un, mais deux préaux en bois. Le premier, situé à Sainte-Famille sur l'île d'Orléans, met de l'avant une structure de fermes hybrides acier-bois ainsi qu'un système secondaire de caissons en ossature légère. La préfabrication de tous les éléments composant la structure a facilité l'installation, permettant ainsi à une équipe de cinq personnes d'ériger plus ou moins 5000 pi² par jour. Parmi les autres éléments à noter, «les panneaux étaient dotés d'une finition architecturale préinstallée du côté intérieur».

À Boischatel, le préau de la patinoire Parc des Saphirs a récemment été inauguré. Il a été conçu avec un système structural plus traditionnel en lamellé-collé et un design épuré. «Avec des poutres sous-tendues mixtes bois-acier, les membrures supérieures en lamellé-collé possèdent une inertie variable, ce qui ajoute à la légèreté du design.» Le lamellé-collé sert également au système secondaire ainsi qu'à la toiture. Cette dernière repose sur de fines colonnes d'acier ayant un angle dans deux directions.

À la fois similaires et différents

Si ces préaux composés d'une structure de bois ou d'une structure mixte bois-acier gagnent autant en popularité, c'est sans doute en partie grâce à l'adoption de la Charte du bois par les municipalités. La structure en bois procure également à ces projets un grand esthétisme.

Les systèmes structuraux varient, mais les fermes sont d'une portée semblable afin de libérer l'espace de jeux pour la patinoire. D'importants débords de toiture assurent une bonne protection de la structure, ce qui permet une utilisation du bois sans crainte pour sa durabilité.

Quelques informations supplémentaires

Préau Ste-Famille, Île d'Orléans, Québec

Client : Municipalité de Sainte-Famille-de-l'Île-d'Orléans

Fabricant : Art Massif Structure de bois

Architecte : Blouin Orzes architectes

Ingénieur en structure : Douglas consultant

Entrepreneur général : Construction Jacques Dubois

Préau Parc des saphirs, Boischatel, Québec

Client : Ville de Boischatel

Fabricant : Art Massif Structure de bois

Entrepreneur général : Construction Durand

Architecte : ABCP Architecture

Ingénieur en structure : L2C Experts-Conseils

Génie mécanique : Altanergy Groupe

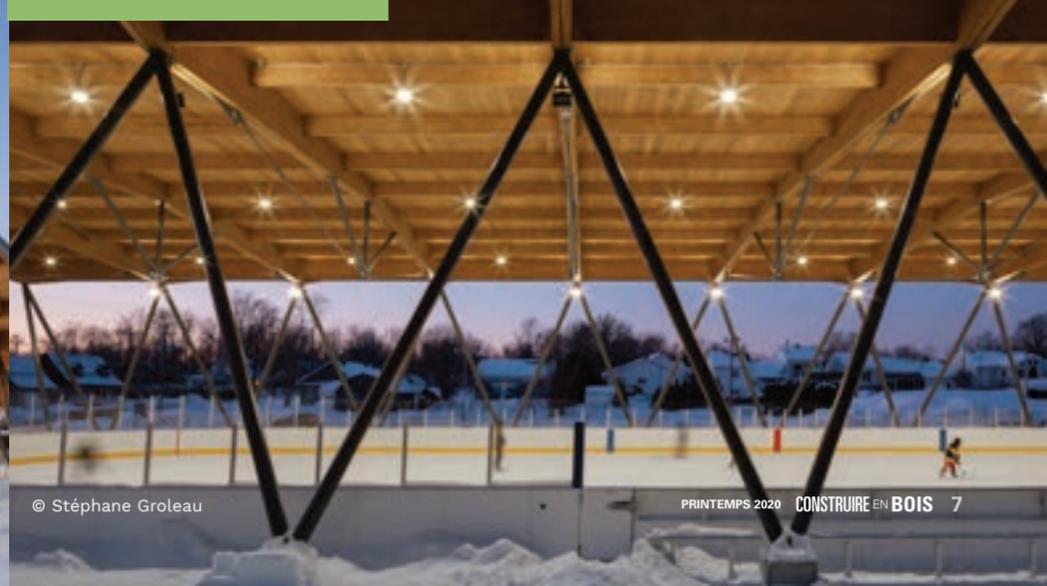


Préau Parc des Saphirs



© Stéphane Groleau

Préau Parc des Saphirs



© Stéphane Groleau

Gares fluviales : le développement d'une signature forte par l'intégration du bois à l'architecture

Projet lauréat aux Prix d'excellence Cecobois 2017

© Stéphane Groleau

En 2012, la Société des traversiers du Québec (STQ) a décidé de prendre les moyens nécessaires pour faire vivre à sa clientèle une expérience complète en développant une image et une plateforme communicationnelle forte. À l'origine, le bois n'était pas nécessairement une composante majeure de la signature architecturale recherchée, mais le projet de la gare de Lévis a apporté une direction nouvelle à la définition de cette signature évocatrice et d'une certaine façon, fédératrice selon Maxime Turgeon et Simon Savard, architectes chez GLCRM Architectes.

Gare fluviale de Lévis

Premier volet initiateur d'une trilogie, le projet de la gare fluviale de Lévis visait généralement une amélioration de la qualité des installations, l'accroissement de la fluidité des mouvements des usagers et une optimisation de l'expérience passager. Les installations modernes et fonctionnelles construites conjuguées à la création d'un nouveau parc urbain en bordure du fleuve ont de plus participé à la volonté de redonner aux citoyens de Lévis un accès au fleuve et à ses berges. La gare fluviale de Lévis a donc pris racine dans le site et son histoire. De fait, le choix du bois pour la structure et plusieurs éléments d'enveloppe a permis de souligner et de rappeler l'importance de ce matériau à une certaine époque, ainsi que celle du fleuve Saint-Laurent comme vecteur économique et créateur de communauté et de modes de vie.

Gares fluviales de Sorel-Tracy et de Saint-Ignace-de-Loyola

Le projet des gares fluviales de Sorel-Tracy et de Saint-Ignace-de-Loyola a également pour objectif d'améliorer les deux sites riverains de cette traverse, en plus d'augmenter la capacité de la traverse autant que la qualité des installations des usagers et des employés. Ce projet en deux phases, une pour chaque rive, incorpore entre autres l'agrandissement des aires d'attente véhiculaires et la construction de deux gares et de quatre guérites.

Un vocabulaire architectural unificateur a été développé pour le projet, le tout dans la lignée de ce qui avait été initié à Lévis. Afin d'offrir une image forte et évocatrice du lieu, la peau de verre de ses façades crée une rythmique par un jeu de nuances de bleus qui rappellent les qualités réfléchives des flots de l'eau. La structure de bois lamellé dont les détails rappellent la coque d'un bateau complète cette paroi de verre. Ce langage architectural a aussi été utilisé pour les guérites et leur marquise afin de créer une identité forte et unique à ce lieu de passage. La présence enveloppante et chaleureuse du bois est mise en œuvre autant par la structure, les finis muraux de placage que l'œuvre d'art en bois intégrée à l'architecture.

L'évolution des pratiques

L'étude de cas de ces trois plus récentes gares fluviales lors de la conférence a aidé à comprendre la genèse de l'utilisation du bois et de ses forces ainsi que de voir l'évolution des pratiques de la construction en bois à travers ces projets. L'utilisation de structures hybrides (ossature massive, bois lamellé-croisé, ossature légère et acier) a permis la création de ces différents concepts originaux et compétitifs dans le cadre d'un marché public.

Équipes de projets



© Stéphane Groleau

Projet lauréat aux Prix d'excellence Cecobois 2017

Lévis

Client : Société québécoise des infrastructures (SQI)
Architecte : Gagnon Letellier Cyr Ricard Mathieu & Associés (GLCRM)
Ingénierie : Stantec et Tetrattech
Entrepreneur général : Les constructions Béland et Lapointe
Structure de bois : Nordic Structures



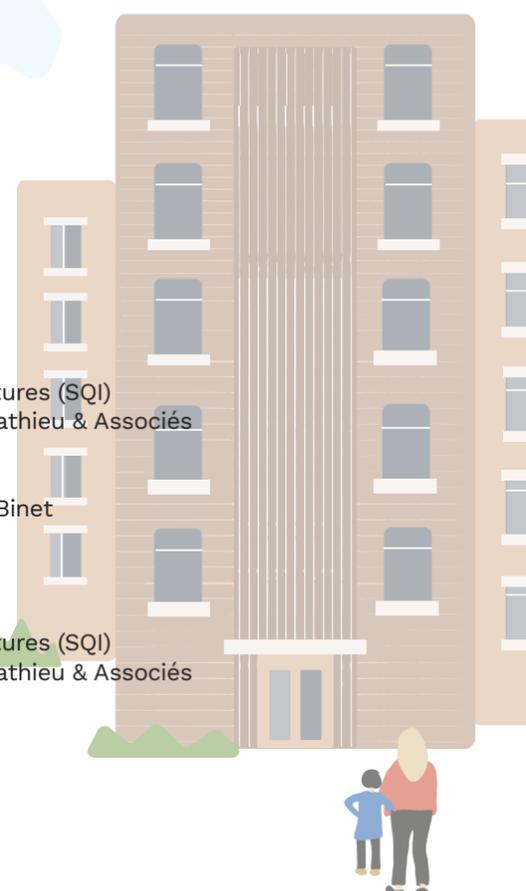
© Stéphane Groleau

Sorel-Tracy

Client : Société québécoise des infrastructures (SQI)
Architecte : Gagnon Letellier Cyr Ricard Mathieu & Associés (GLCRM)
Ingénierie : CIMA+
Entrepreneur général : Les Constructions Binet
Structure de bois : Nordic Structures

St-Ignace

Client : Société québécoise des infrastructures (SQI)
Architecte : Gagnon Letellier Cyr Ricard Mathieu & Associés (GLCRM)
Ingénierie : CIMA+
Entrepreneur général : Bernard Malo inc.
Structure de bois : Nordic Structures



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

© Adrien Willimas

Le Parc national des Îles-de-Boucherville, à une demi-heure à peine du centre-ville de Montréal, est maintenant doté d'un tout nouveau Centre de découverte et de services destiné aux amateurs de plein air. Ce centre est à la fois lieu d'accueil des visiteurs, centre de location d'équipements et vitrine de la SÉPAQ, gestionnaire du réseau des parcs nationaux du Québec.

Le projet s'implante sur un site d'une grande beauté, le parc regroupant cinq petites îles situées au beau milieu du fleuve Saint-Laurent. La proximité des eaux du fleuve ainsi que la présence d'une faune et d'une flore remarquables ont dicté aux architectes un concept hautement respectueux des attributs naturels en conformité avec l'esprit des lieux. Imaginé au départ comme un seul bâtiment par le client, le projet a été scindé en deux pavillons indépendants pour en réduire l'échelle, en diminuer l'empreinte au sol et créer des percées visuelles dans toutes les directions.

Le pavillon principal agit comme lieu d'accueil des visiteurs du parc alors que le pavillon accessoire sert à la location et à l'entreposage d'équipements récréatifs. Le pourtour ondulé des bâtiments a permis de minimiser la coupe d'arbres et incite à la déambulation. La forme des pavillons est soulignée par un «voilage» texturé, lequel s'exprime par une succession de baguettes de bois verticales, apposées au parement extérieur. Ces éléments rythment délicatement les surfaces et créent un filtre lumineux.

À l'intérieur, où se poursuit le tracé organique, le plafond s'ouvre sur un immense puits de lumière favorisant éclairage et ventilation naturelle. Des parois vitrées permettent par ailleurs aux usagers d'être en contact constant avec la nature environnante.

Le centre a été conçu dans le respect de principes de design bioclimatique et dans un esprit de développement durable. Un tel environnement appelait tout naturellement des constructions en bois. Un appel bien entendu par les concepteurs qui ont utilisé du bois FSC pour la structure des deux bâtiments, le pavillon d'accueil étant doté d'une structure hybride de poutres et de colonnes en lamellé-collé intégrées à des composantes d'ossature légère. Le concept fait aussi la part belle au cèdre de l'Est de provenance locale, qui sert de revêtement tant à l'extérieur qu'à l'intérieur – il a été traité en blanc dans ce cas pour refléter au maximum la lumière naturelle.

Conférencier : Daniel Smith, architecte principal

Équipe de projet

Propriétaire : Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq)

Architecture : Smith Vigeant Architectes

Ingénierie structure : Groupe WSP

Ingénierie mécanique : Bouthillette Parizeau

Entrepreneur général : Construction R. Bélanger



© Adrien Willimas



© Coarchitecture

L'atrium de la CNESST : un projet rempli de défis

Le nouveau siège social la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail du Québec (CNESST) en met plein la vue avec son atrium qui offre aux occupants un vaste espace lumineux réchauffé par la chaleur du bois. Les défis techniques qu'ont relevés les concepteurs pour en arriver à ce résultat impressionnent tout autant, comme celui de l'intégration d'une structure de bois d'œuvre dans une construction incombustible de cette envergure. Coup d'œil sur la présentation de Luc Gagnon-Bernier, concepteur senior et ingénieur préconstruction chez Structure Fusion, et d'Alain Tousignant, architecte et chargé de projets majeurs chez Coarchitecture.

Quel était l'objectif? La demande consistait à prendre toutes les dispositions nécessaires pour maximiser l'utilisation du bois dans le projet. «Suivant le processus de conception intégré (PCI), l'équipe de conception a créé un vaste atrium central permettant l'utilisation d'une structure de bois en poutres et colonnes de bois lamellé-collé. Cette structure innovante et dynamique en «V» permet le soutien d'une paroi de verre de plus de 30 mètres de haut qui apporte une lumière naturelle abondante à l'intérieur de l'atrium et des aires de travail de périphérie», décrit M. Tousignant. Elle a ajouté à cet espace un escalier central reliant les huit niveaux qui facilite les déplacements internes entre les étages.

Des défis

Chaque intervenant dans le projet a rencontré certains défis pour ce bâtiment qu'il a résolu avec une bonne dose de créativité.

«Pour permettre l'intégration d'une structure de bois dans une construction incombustible de cette ampleur, les professionnels et consultants ont travaillé à une mesure différente innovatrice permettant l'évacuation des fumées dans cette enceinte et assurant ainsi la sécurité des occupants», explique M. Tousignant.

Du côté de M. Gagnon-Bernier, la combinaison de structure d'acier et de structure de bois s'est avérée un grand défi de coordination. «Ces deux mondes ne reposent pas sur les mêmes approches de fabrication et les mêmes ensembles de tolérances. Dans le cas qui nous intéresse, nous devons assembler rigide des fermes d'acier de type Vierendeel en HSS 300x300 de 35 m de long et en forme de V aplati avec des colonnes et poutres de lamellé-collé de grande dimension. Toutes ces pièces sont grosses, imposantes, avec leurs tolérances de fabrication, dans un ensemble plein d'angles et assemblées de façon rigide. Les connexions rigides en structure de bois sont depuis toujours un des plus grands défis. Les assemblages par tiges collées nous ont permis de les relever».

Quelques renseignements supplémentaires en lien avec le projet

Propriétaire : Société québécoise des Infrastructures (SQI)

Chantier complété : 2020

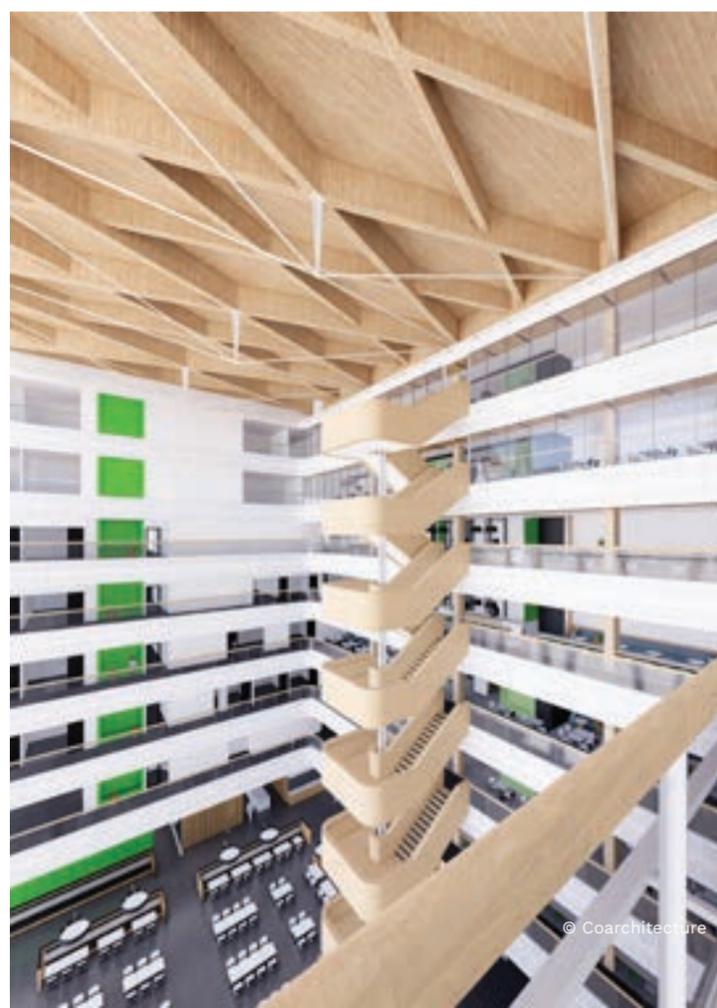
Architecture : Coarchitecture, Lemay Michaud

Ingénierie : SNC-Lavalin

Élaboration de la mesure différente : Technorm

Installateur de la structure de bois : Les Constructions FGP

Fournisseur de la structure de bois : Structure Fusion



© Coarchitecture

Pulse : penser les immeubles à bureaux autrement

© Frédéric Delangle

D'une superficie de 30 000 pieds carrés répartis sur sept étages, l'immeuble de bureaux Pulse s'organise autour d'un large atrium, véritable nef couverte d'une verrière où se révèle la présence du bois. Le matériau impose une rigueur constructive qui contraste avec sa chaleur naturelle.

Du hall à l'atrium, en passant par les étages de bureaux, la présence du bois est la garantie d'une ambiance chaleureuse, calme et sereine. La structure de l'ensemble est mixte : noyaux en béton, poteaux ainsi que poutres et planchers en bois. Des services dédiés au bien-être des salariés, dont trois espaces de restauration, sont situés au rez-de-chaussée autour de l'atrium. Les usagers disposent de terrasses et d'un potager urbain alimentant la restauration au dernier niveau. En façade, la mosaïque, créée par une géométrie rigoureuse de larges fenêtres, s'interrompt au-dessus du hall d'entrée et révèle une grande terrasse plantée.

Inspiré par le modèle des « châteaux de l'industrie »

Dès les premières esquisses, notre volonté a été d'ancrer le bâtiment dans son territoire, celui de la Plaine Saint-Denis, en banlieue parisienne, indique Olivier Fassio, architecte et cogérant de l'agence BFV Architectes. Plutôt que de calquer le dessin de l'immeuble sur un système formel abstrait, propre à l'immobilier d'entreprise, nous avons choisi de nous inspirer du modèle des « châteaux de l'industrie » qui émaillent la Plaine. En d'autres termes, produire un design qui découle intégralement de la réalité structurelle.

Pulse a été projeté il y a près de 10 ans. Nous avons pensé le détail d'une conception fine de la structure dès les premiers coups de crayon, en collaborant avec le bureau d'étude Barthes Bois. Ainsi, le dessin du bâtiment est dicté par l'optimisation des sections, qui crée un réseau de poteaux-poutres et définit les différents espaces.

Ce processus a permis de remettre en question certains standards de l'immobilier d'entreprise, trop souvent régit par l'utilisation du béton. Les poteaux ont quant à eux été implantés tous les 1,35 m, au lieu de 5,40 m, et les poutres ont été laissées apparentes. Toutes les fenêtres sont ouvrantes.

La biophilie et l'écologie comme arguments

Les vertus écologiques du bois (bilan carbone, chantier rapide et à faible nuisance) ont fini par convaincre le maître d'ouvrage de la pertinence de la solution. Une fois les études terminées, le chantier - d'une durée de deux ans - s'est déroulé dans une ambiance étonnamment joyeuse et non conflictuelle.

Le résultat étonne tant les concepteurs que les constructeurs. Un climat de paix émane du bâtiment. Au commencement, nous avons oublié dans nos réflexions et nos argumentaires, aussi savants que techniques, de parler du bien-être que procure le bois. Il est vrai, cette notion peut sembler subjective, car elle est difficilement mesurable. Tous les sens sont impactés : la vue, l'odorat, l'ouïe, le toucher.

Des études scientifiques ont prouvé que le bois fait baisser la tension artérielle, produit une augmentation de la vigilance et de la concentration et favorise la créativité.



© Frédéric Delangle



© Frédéric Delangle

Équipe de projet

Maître d'ouvrage : Icade

Architecture : BFV Architectes

Ingénierie : Artella (TCE), Barthès (bois) et Arcora (façade)



CREAFORM

AMETEK

TECHNOLOGIES OF ULTRA-PRECISION

Siège social de Creaform : Conception intégrée et confort de l'occupant

© Stéphane Groleau

Pour assurer le succès du projet de construction du nouveau siège social de Creaform, l'équipe de Coarchitecture a rallié l'ensemble des intervenants impliqués dans le projet grâce à une approche de conception intégrée. Cette approche a permis à l'équipe de concevoir et d'ériger l'édifice de 76 000 pi² répartis sur deux niveaux en un peu moins de 19 mois. Complété en novembre 2017 dans le secteur Innoparc à Lévis, ce nouveau milieu de vie, ayant bénéficié des meilleures pratiques de conception d'environnements de travail biophiliques, s'est récemment vu décerner une certification LEED-NC-2009 de niveau Argent.

Conçu en étroite collaboration avec les futurs occupants, le nouveau siège social allie confort et fonctionnalité. Grâce à une organisation spatiale décloisonnée favorisant la collaboration et la socialisation, les équipes de travail ont plus que jamais l'opportunité d'exprimer leur talent et leur créativité. Adapté au caractère identitaire de Creaform et à l'éventail de ses besoins opérationnels, le nouveau milieu de vie soutient l'innovation requise pour maintenir la compagnie en position de tête dans son marché, et ce, pour de nombreuses années à venir.

En travaillant de manière intégrée, l'équipe de projet a d'entrée de jeu pu se doter d'une vision commune essentiellement articulée autour des notions de biophilie et de confort de l'occupant. Dans le but de concrétiser cette vision, une généreuse fenestration a été proposée par l'équipe de conception. Celle-ci permet aux occupants de profiter de vues cadrées sur le paysage avoisinant, principalement composé d'un boisé, et de baigner les espaces intérieurs d'une riche et dynamique lumière naturelle.

Le bâtiment intègre une structure de bois apparente dans la composition de sa toiture, affirmant davantage le caractère biophilique du siège social. Cette présence marquée du bois rehausse la qualité esthétique des principaux espaces intérieurs, tels que les secteurs de travail en aire ouverte ainsi que les zones communes dédiées à la socialisation et la détente. En complément, les appareils d'éclairage de type direct/indirect intégrés au projet, ainsi que les matériaux et finis majoritairement neutres retenus pour composer les diverses surfaces et les mobiliers, contribuent à magnifier le caractère chaleureux tant recherché et conféré par le bois.

Conférencier : François Cantin, chargé de projet chez Coarchitecture

Équipe de projet

Architecture : Coarchitecture

Ingénierie : Génie+

Entrepreneur : Ronam Construction

Fournisseur du bois du toit : Nordic Structures



L'utilisation du bois lamellé-collé dans les bâtiments agricoles

Ferme des Quatre-Temps

© Ambiance Bois

Le bois lamellé-collé s'avère une excellente solution pour la construction dans plusieurs secteurs. Les bâtiments agricoles n'y échappent pas. Ambiance Bois en a d'ailleurs construit plusieurs au cours des dernières années. Résumé de la conférence de Julien Vauray, président de l'entreprise.

De façon générale, le lamellé-collé comporte de nombreux avantages à son utilisation. Il jouit d'un bon rapport qualité-prix en plus de présenter des qualités esthétiques indéniables et d'avoir un très bon comportement au feu. De plus, il offre une grande durabilité et génère des frais d'entretien peu élevés. Parmi les autres particularités, il est rapide et facile à installer, écologique, renouvelable et réutilisable.

Le matériau a servi à concrétiser plusieurs projets agricoles d'Ambiance Bois, à commencer par le Vignoble du Domaine St-Jacques à St-Jacques-le-Mineur. «Le bois est omniprésent dans le projet, tant pour la structure conventionnelle que pour la structure apparente en bois lamellé-collé. Les 11 portiques de 30' de portée apportent une touche architecturale incroyable à ce projet. La charpente traditionnelle réalisée avec des matériaux modernes s'apparente quant à elle à la fabrication du vin d'autrefois et l'utilisation des nouvelles technologies», décrit M. Vauray.

Pour l'étable à la ferme Irma de Saint-Albert-de-Warwick, l'entreprise s'est servie d'une structure hybride (acier et lamellé-collé) combinée à des panneaux de couverture isolés (acier et polyisocyanurate) pour ce projet. «Ce choix a notamment réduit le temps de chantier d'environ 35% et les coûts de construction par rapport à une structure conventionnelle, en plus de permettre la mise en œuvre d'un immense puits de lumière au faîtage pour le plus grand confort des animaux et des employés de la ferme», souligne le président.

À West Brome, la structure du salon de traite est composée de 10 portiques de 60' de portée et de poutres secondaires en bois lamellé-collé qui supportent les panneaux isolés du toit. M. Vauray estime que «le choix du client d'avoir une structure apparente dans le bâtiment représente une énorme plus-value en termes de bien-être animal et humain, puisqu'il s'agit de leur lieu de travail».

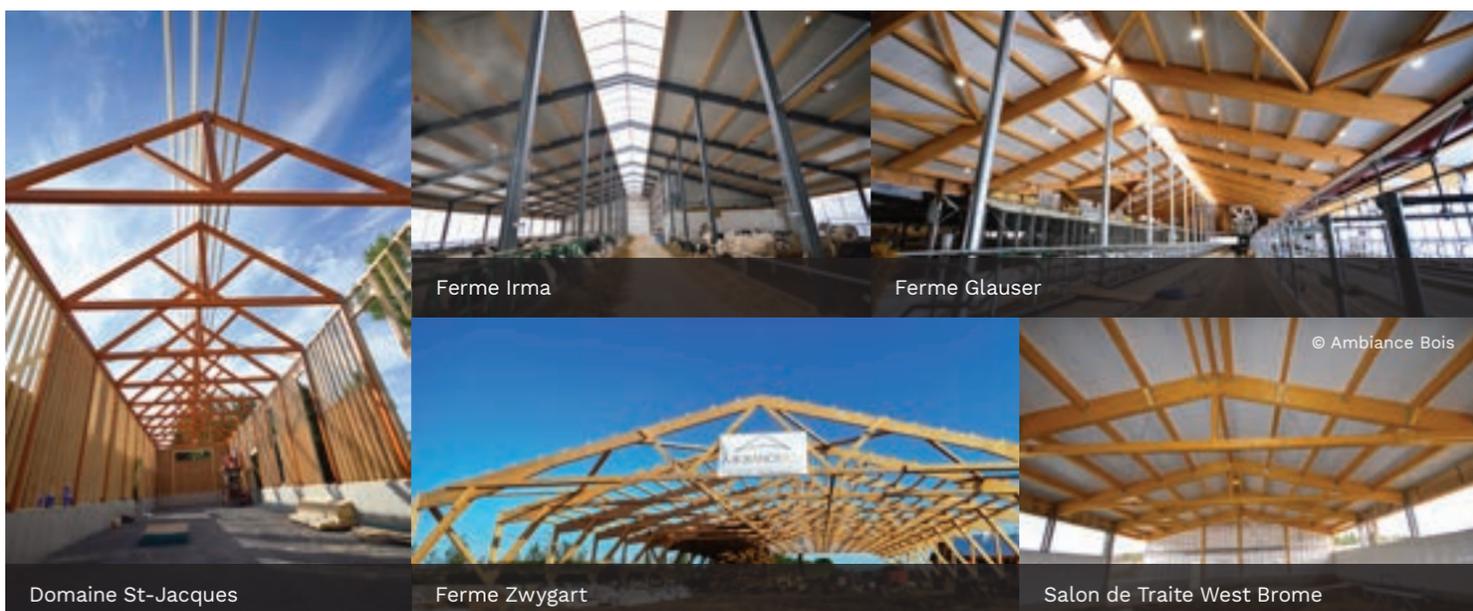
D'autres structures possibles avec du bois

Le bois offre plusieurs autres possibilités pour la charpente, que ce soit la structure en bois traditionnelle ou hybride acier-bois, de même que la finition intérieure d'une telle structure à l'aide d'une teinture, ce qui offre notamment une meilleure protection.

Le marché agricole en quelques chiffres selon M. Vauray

- Environ 250 bâtiments agricoles sont construits à chaque année au Québec.
- La superficie des constructions varie entre 10 000 et 100 000 pieds carrés, mais on compte en moyenne 20 000 pieds carrés par édifice.

Pour en savoir plus sur la Ferme biologique Zwygart également présentée pendant la conférence, consultez notre journal hivernal portant sur les espaces commerciaux et industriels.



Domaine St-Jacques

Ferme Zwygart

Ferme Irma

Ferme Glauser

Salon de Traite West Brome

© Ambiance Bois



© L.M. Chabot

Le bois constitue l'une des solutions pour améliorer l'apparence et la convivialité des détaillants comme pour ce comptoir Crudessence.

Opportunité de marché : les espaces commerciaux et industriels

Malgré les nuages qui pointent à l'horizon dans le commerce au détail, tout n'est pas gris. Il reste encore certaines pistes à exploiter si on se fie à Frank Cicinelli, vice-président estimation et pré-construction, et Daniel Jubinville, vice-président, location Est du Canada, chez SmartCentres.



© SmartCentres

Connaissez-vous le petit pingouin sur un fond orange? Il est associé à SmartCentres qui est bien au fait de l'environnement du commerce au détail au Canada, l'entreprise détenant 34 millions de pieds carrés locatifs et 3100 locataires. Même si depuis le début de l'année, plusieurs détaillants tels que Stokes et Bouclair ont annoncé de nombreuses fermetures, elle continue d'obtenir de bonnes performances, maintenant un taux d'occupation de 98% et seulement 650 000 pieds carrés vacants.

Lors de sa conférence, M. Jubinville l'a annoncé d'entrée de jeu : les nouvelles ne sont pas nécessairement excellentes pour ce milieu de façon générale. Le marché en étant un de contraction, plusieurs pieds carrés libérés sont « recyclés », laissant ainsi moins de place à de nouveaux espaces.

Certains commerces se démarquent cependant des autres et tirent leur épingle du jeu. Il s'agit en fait des exacts opposés. Parmi les plus gros locataires de SmartCentres, on retrouve les Walmart, Canadian Tire, Winners, Marshalls et Home Senses. Bref, les marchands de type « rabais » se multiplient. Dollarama fait particulièrement fureur. La chaîne prévoit une ouverture de 70 magasins par année jusqu'à l'atteinte de 2200. Les commerçants haut de gamme marchent beaucoup à Vancouver notamment.

Pour une entreprise comme SmartCentres, M. Jubinville affirme que dans leur cas, une structure en acier ou en bois est une question de coûts qui se répercutent sur le loyer. Elle livre une coquille au locataire. C'est pourquoi les concepts du Conseil canadien du bois (CCB) dévoilés lors de la présentation s'avèrent pertinents.

Quelle est la clef pour attirer des visiteurs dans ses magasins? « Le brique et mortier, c'est un peu des showrooms. Il s'agit d'attirer le consommateur avec une expérience client et là, je crois qu'il y a quelque chose à faire pour améliorer l'apparence et la convivialité de beaucoup de détaillants », explique M. Jubinville.

Certaines marques ont d'ailleurs commencé à aller dans cette voie avec le bois, qu'on pense entre autres à Brault & Martineau à Sainte-Rose, au Tanguay à Trois-Rivières ou à la SAQ du Marché Jean-Talon.

En termes d'usages, SmartCentres regarde de plus en plus pour la mixité, avec des pistes du côté des services, du divertissement, de la restauration, des gyms et du résidentiel.

Pour en savoir plus sur le projet du Conseil Canadien du bois (CCB) présenté par Claude Lamothe, consultez le journal Construire en bois portant sur les espaces commerciaux et industriels.





© Alexandre Guerin

Manège militaire de Québec : les défis de la rénovation d'un bâtiment historique

Gagnant de nombreux prix, le projet de reconstruction du Manège militaire a marqué les esprits et continue d'être l'objet de discussion pour bien des gens. Comment résumer le travail qui y a été réalisé? La notion de palimpseste s'y prête bien, c'est-à-dire «un objet qui est bâti dans le temps par modifications et reconstructions successives et qui conserve des traces de ces changements». Stephan Langevin, architecte associé chez STGM et concepteur principal du projet, a partagé son expérience sur la façon dont il a relevé le défi et sur comment elle s'est déclinée dans l'édifice de Québec lors du dernier Salon Solutions Bois.

Le bâtiment affichait clairement des traces de son histoire, une richesse selon les firmes, et un fort potentiel de mise en valeur patrimoniale. C'est pourquoi elles ont décidé d'utiliser l'approche de palimpseste. «Elle permet d'intégrer et de mettre en valeur les vestiges de façon sensible plutôt que de déconnecter les lieux de leur histoire en ne faisant que répondre à un programme architectural», explique M. Langevin.

Par exemple, à l'intérieur, les plâtres historiques résiduels sont demeurés avec très peu de modifications alors que les vestiges de la corniche en pierre et les anciennes meurtrières murées de la tour carrée n'ont subi aucune transformation. Ces éléments, tout comme les murs de maçonnerie exposés de la salle d'exercice, révèlent les différentes étapes clés de son passé, du manège d'origine, en passant par son agrandissement de 1913-1914 jusqu'à l'incendie de 2008.

Avec le bois, la notion se transpose notamment dans la salle multifonctionnelle qui prend place au centre du bâtiment, dans l'ancienne salle d'exercice. Cet espace pouvant accueillir plus de 1200 invités constitue un pont entre les choix réalisés pour le premier manège par Taché et la modernité, avec un arrêt au milieu du chemin pour y tirer l'inspiration du plafond en bois. Ainsi, la structure a été conçue avec des fermes en gros bois d'œuvre apparentes et sans colonne ainsi qu'avec une structure en bois de construction dans la partie supérieure non apparente du pignon.

Le matériau s'exprime également dans toute sa splendeur et sa chaleur dans le foyer adjacent à cette salle. Il allie des poutres et colonnes en bois lamellé-collé avec des connexions dissimulées à un pontage en CLT. Une maçonnerie de pierre calcaire de taille et de larges fenêtres sous forme de murs-rideaux se greffent à l'ensemble.

Équipe de projet

Architecture : un consortium composé de STGM Architectes, Architecture49 et DFS Architecture & Design

Ingénierie : Pageau Morel, Tetra Tech, Stantec

Entrepreneur : Pomerleau

Fournisseurs de produits du bois : Structure Fusion, Clyvanor



© Alexandre Guerin



© Maxime Brouillet

Le Grand Marché de Québec, utilisation panneaux 3 plis et façonnage numérique

C'est en 2017 que Bisson associés et Atelier Pierre Thibault ont allié leurs forces afin de créer un lieu de rencontre unique permettant à la population de la région de Québec de s'approvisionner en produits frais et locaux. Les firmes désiraient exprimer cette singularité par une nouvelle architecture qui met en évidence le patrimoine bâti d'un édifice qui abritait autrefois le Pavillon du commerce sur le site d'ExpoCité et qui s'insère à travers une structure existante. Il s'agit d'un projet de mise en lumière naturelle et de mise en valeur sensible d'éléments architecturaux d'origine qui a permis de conserver et d'assurer la pérennité d'une construction datant de 1925.

La solution

C'est en ayant à l'esprit la structure d'un village parsemé de plusieurs petits bâtiments se glissant sur une rue principale, des ruelles et une grande place que le projet du Grand Marché a été imaginé. Pensé dans l'esprit d'un tiers-lieu, le marché regroupe différents formats de commerces, de kiosques et d'étals qui évoluent au fil des saisons selon le type de produit : les marchands permanents y sont réunis dans des « maisons de bois » ou des kiosques triangulaires au centre d'une allée centrale, alors que les marchands saisonniers sont installés dans des étals temporaires et facilement appropriables. L'alternance de bâtiments de bois à un et deux étages crée une heureuse variation volumétrique qui bonifie l'expérience client.

Le bois

Le Grand Marché arbore un décor aux teintes sobres, de blanc, d'anthracite et de bois clair. Il constitue également un lieu d'architecture biophilique, le concept intégrant de nombreux éléments naturels reconnus pour leurs bienfaits, tels que la lumière, le bois et la végétation qui sont judicieusement calibrés et positionnés pour transmettre la saveur boréale de la nordicité québécoise.

L'équipe de conception a su intégrer au projet des innovations technologiques à l'image d'un marché actuel. En effet, les façades intérieures du bâtiment, de même que les gradins au cœur de sa place centrale, sont entièrement couverts d'une finition de panneaux lamellés-croisés. Les imposants gradins situés au cœur du marché ont été construits à l'aide des plus récentes avancées technologiques de fabrication numérique et exécutés par des artisans menuisiers, afin de leur donner une forme organique et fluide. Au total, c'est plus de 1700 panneaux de bois trois plis qui composent l'architecture de ce lieu vivant à découvrir!

Pour en savoir plus sur ce bois et les technologies utilisées, consultez Tendances Bois, notre édition automnale 2019 du journal.

Équipe de projet

Propriétaire : Ville de Québec

Aménagement intérieur et architecture : Bisson et associés et Atelier Pierre Thibault

Ingénierie : EMS Ingénierie, WSP Canada et Structure Fusion



© Maxime Brouillet

© Maxime Brouillet



© CIME Consultants

Promenade des forts : l'art de réussir un projet d'ossature légère de 6 étages en bois

Même si aux dires de Marc-Antoine Méthot, ingénieur associé chez CIME Consultants, et Marc Asselin, ingénieur associé chez Structures RBR, les immeubles de 6 étages en bois ont encore beaucoup à prouver, l'équipe du projet a accepté le mandat de la Promenade des forts et a relevé le défi avec succès. Les deux conférenciers ont partagé leur expérience au Salon Solutions Bois afin d'inspirer certains promoteurs à faire les bons choix et de les aider à mieux comprendre les enjeux de ce type de bâtiment.

Fort d'une longue expérience en ossature légère, CIME Consultants et Structures RBR ont entendu de nombreux commentaires, pas toujours positifs, avec le temps. Ils portaient notamment sur la qualification insuffisante des ouvriers sur le chantier et les longs délais de construction nécessaires pour respecter les demandes des ingénieurs. Lorsque les deux entreprises ont accepté le mandat du projet de la famille Brochu de construire plusieurs petits bâtiments de 72 logements à Lévis, elles ont tout fait pour satisfaire les demandes dont celle de respecter les budgets, malgré cette réputation. Au final, ils ont livré la marchandise et ils ont retenu certains points utiles aux autres professionnels.

«Comme premier enjeu, je trouve que les promoteurs devraient intégrer l'ingénieur en structure le plus tôt possible dans les projets de 5-6 étages en bois», conseille M. Méthot. Or, dans le cadre du processus habituel, l'architecte est le plus souvent intégré en premier. «Il arrive que nous recevions des plans d'architecture très avancés avec les aménagements intérieurs complétés avant même qu'un mandat nous soit octroyé, poursuit-il. L'intégration hâtive de l'ingénieur permet de guider l'architecte avec des informations extrêmement pertinentes telles que l'épaisseur des planchers, l'épaisseur et la position des murs porteurs et les portées maximales de poutrelle. Avec cette coordination préliminaire, l'architecte dessine ses plans une seule fois, ce qui fait en sorte que l'ingénieur se retrouve avec une conception efficace. Au final, le client économise du temps, de l'argent et construit un bâtiment bien conçu qui saura bien réagir avec le temps», explique-t-il.

M. Méthot estime également qu'il est important d'intégrer le fabricant de la charpente préfabriquée au processus de conception. «Contrairement au bâtiment de béton et d'acier, les charpentes en bois sont moins normalisées au niveau des détails de construction. Voyons quelques exemples. Il est possible d'utiliser des poutrelles en «I» ou de la poutrelle à âme ajourée. Dans le cas de la poutrelle ajourée, elle peut prendre appui sur la semelle inférieure ou supérieure. Les poutres peuvent être encastrées dans les planchers ou non. Finalement, la spécification du type d'essence de bois et les divers produits de bois d'ingénierie sont laissés à la discrétion

du concepteur. Cette non-uniformité au sein de l'industrie est un défi pour les ingénieurs. Le fournisseur qui gagne le contrat impose souvent à l'ingénieur de modifier ses plans (ou d'accepter des détails de construction différents) pour se conformer à sa méthode de fabrication. Ce type d'ajustement doit être évité le plus possible dans les bâtiments de 5-6 étages, car les calculs sont plus poussés et il faut éviter les changements de dernière minute qui peuvent provoquer des erreurs. Dans le cas où le fournisseur de la charpente est connu en période de conception, quelques réunions de coordination permettent de bien comprendre les besoins de chacun et de réaliser des plans et devis qui seront respectés lors de l'exécution du projet»

Le dernier aspect à considérer, mais non le moindre, est l'usage de matériaux non combustibles pour la fabrication des cages d'escalier dans ce type d'édifice. «L'utilisation de murs en acier ou en béton dans un bâtiment de bois est hautement problématique en raison du retrait. En ce qui nous concerne, nous avons fait une demande de mesure différente à la Régie du bâtiment afin de faire accepter l'utilisation de cages d'escalier en NLT (Nail Laminated Timber). Le mur en bois massif nous a permis de simplifier grandement le projet et de nous éviter des problèmes de tassement différentiel», souligne M. Méthot.

Projet gagnant d'un prix

Le projet de la Promenade des forts s'est mérité le prix Nobilis 2019 de l'APCHQ dans la catégorie d'immeuble de 16 unités et plus.

Équipe de projet

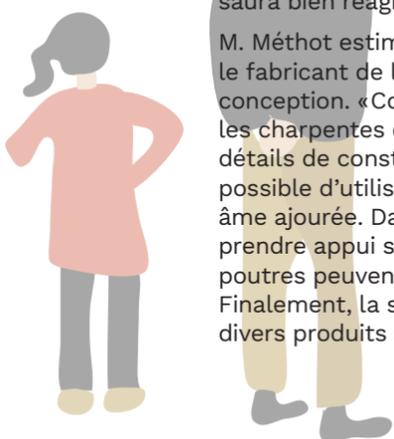
Architecture : D.Lavoie Architecte

Ingénierie : CIME Consultants

Entrepreneur et propriétaire : Groupe Immobilier Brochu

Fournisseur de la structure de bois : Structures RBR

Montage de la structure de bois : Les Constructions T. Ouellet



Bois Hamel

Une conférence entre patrimoine et innovation

Lors de sa conférence au Salon Solutions Bois, Alex Lessard, ingénieur junior chez Bois Hamel, a oscillé entre patrimoine et innovation en matière de finition avec, pour ligne directrice, le travail du bois massif. Bref portrait de cette présentation en deux temps qui en a charmé plusieurs.

Le rendez-vous a d'abord porté sur l'usage du bois massif pour des projets de restauration de bâtiments. Ce sujet a mis en lumière l'importance de la planification et de la communication entre les différents intervenants (architectes, ingénieurs, entrepreneur, fournisseurs), ainsi que la restauration des Nouvelles-Casernes, près de l'Hôtel-Dieu.

Pendant ce processus, les concepteurs du projet ont fait preuve d'un grand souci du détail afin de jumeler les nouvelles pièces à l'existant. Ils ont notamment opté pour du sapin Douglas de grade Select Structural pour l'ensemble du projet. La finition resciée du bois rappelle l'aspect brute des bâtiments de cette époque. Un produit de protection translucide a été appliqué pour laisser place aux couleurs naturelles du bois.

Cette transformation ne s'est toutefois pas réalisée sans avoir à surmonter certains défis. « Dès le début des travaux, une paroi des murs de pierre s'est effondrée. Cet événement, combiné avec la découverte d'artéfacts, a retardé la livraison de la structure d'environ 1 an », raconte M. Lessard.



Une nouvelle ligne de finition automatisée

Bois Hamel a décidé d'agrandir son usine qui abritera la toute première ligne de finition applicatrice d'huile automatisée pour les éléments en charpente de bois au Québec dès mai 2020. Cette dernière offrira la possibilité de plusieurs finitions, que ce soit resciée, broyée ou sablée. Avec cette nouvelle acquisition, l'entreprise sera en mesure de fournir ses produits dans des plus courts délais tout en améliorant les standards d'exécution déjà élevés.



FONDS
de solidarité FTQ

**On a tous
une entreprise
à faire grandir.**

Du financement sur mesure
et des prêts sans prise de garantie,
c'est ce que le Fonds peut offrir
aux entrepreneurs d'ici.

**On a tous
un Fonds
de solidarité.**

fondstq.com/entreprise



© Cecobois

Charpentes Montmorency :

Un bijou d'innovation, un bâtiment économique

En mars 2019, Charpentes Montmorency s'est installée dans sa nouvelle usine plus grande et mieux adaptée à ses activités en pleine croissance. Une attention particulière a également été portée à offrir un environnement fort agréable et confortable pour toute l'équipe. La conception et la construction de ce nouvel espace, qui ont pris à peine un an, ont été l'occasion de développer une solution novatrice et économique de bâtiment industriel en bois.

Bijou d'innovation

«C'est dans les premiers bâtiments en bois qui peuvent être répliqués parce que sa forme est simple, explique Francis Moisan, copropriétaire de Charpentes Montmorency. Nous sommes également les premiers à avoir utilisé le lamellé-cloué (NLT) pour le toit. Notre pont roulant supporté par des colonnes, c'est aussi une façon de faire qui est rare. De plus, nous avons optimisé, en termes de dimension, les poutres et les colonnes. Tout rencontre les facteurs de sécurité prévus au Code du bâtiment, tout en optimisant l'espace utilisable à l'intérieur.»

Quelques éléments clés du projet

- Une trame structurale légère et dont la répartition des charges permet l'installation sur une fondation conventionnelle sur semelle filante.
- Des panneaux de toit d'une portée de 12' permettant l'utilisation de longueurs standards de 2" x 3" et 2" x 4".
- Des colonnes et des poutres dédoublées réduisant les coûts et facilitant l'assemblage. Elles ont été conçues pour supporter les corbeaux du pont roulant, ce qui, d'un point de vue esthétique, est plus léger.
- Dalle radiante au glycol permettant de chauffer l'usine avec une fournaise alimentée par les résidus de coupe. À court terme, une unité de séchage sera aussi alimentée de la même façon.

Bâtiment économique

Par sa simplicité, le bâtiment conçu par Charpentes Montmorency est économique avec un volume intérieur optimisé. La beauté de la construction n'a pas été négligée, notamment grâce au rythme que donne la structure.

La rapidité d'installation sur le chantier est également un avantage économique important puisqu'il minimise les coûts en main-d'œuvre de chantier. Seulement deux semaines ont été nécessaires à l'équipe de quatre travailleurs pour ériger la structure. Une semaine de plus a été suffisante pour poser l'enveloppe du bâtiment.

Un concept adaptable à plusieurs utilisations

En mettant le temps nécessaire à la recherche et au développement de ce concept de bâtiment industriel en bois, Charpentes Montmorency a créé un produit qui peut maintenant être réutilisé par ses clients. Le bâtiment de plus de 12 000 pieds carrés (60' x 216') à structure en lamellé-collé est ainsi un modèle simple convenant à des usines, des espaces de rangement, des arénas, et plus encore. La structure laisse une latitude appréciable aux architectes pour donner style et caractère distinctif. Déjà, l'entrepreneur en construction Oïkos a adopté le concept de Charpentes Montmorency pour sa nouvelle usine. Des détails supplémentaires sur ce premier client sont disponibles dans notre édition hivernale du journal portant sur les espaces commerciaux et industriels.

Équipe de projet

Ingénieur : Charpentes Montmorency

Architecte : Cargo Architecture



© Cecobois



© Pierre Quenneville

Pierre Quenneville

Une solution novatrice pour rendre les bâtiments en bois plus résistants aux tremblements de terre

Et si on pouvait rendre nos bâtiments en bois plus résistants aux tremblements de terre? Pierre Quenneville, professeur en structure bois à l'université d'Auckland en Nouvelle-Zélande et CEO de Tectonus, a peut-être trouvé la solution. Il a présenté un nouvel amortisseur résilient parasismique pour charpentes en bois lors du dernier Salon Solutions Bois.

Après les récents tremblements de terre néo-zélandais qui ont entraîné des pertes économiques considérables et des pertes de vies humaines, il devient de plus en plus urgent de proposer des solutions de conception parasismique offrant une résilience aux bâtiments et aux infrastructures. Les charpentes en bois, bien que connues pour leur capacité à résister à des tremblements de terre plus importants en raison de leur masse inférieure, peuvent également subir des dommages irréversibles, car la ductilité de l'ensemble du système est obtenue par écrasement des fibres de bois et par la plastification du connecteur au niveau des assemblages.

Répondant à ce défi, Tectonus a développé un amortisseur à friction résilient. La configuration de l'amortisseur est telle que son comportement charge-déformation correspond à la réponse souhaitée (en forme de drapeau), c'est-à-dire que l'amortisseur sera forcé de revenir à sa position initiale à la suite de la diminution de la demande de la charge sismique. Cette réaction est hautement souhaitable, puisque que toute déformation résiduelle consécutive à un séisme pourrait entraîner la décision de démolir le bâtiment. Ses caractéristiques s'adaptent à toutes les demandes de charge et de déplacement en fonction des exigences des différents systèmes résistant à la charge latérale.

Développé principalement pour les charpentes en bois, l'amortisseur confère un avantage à l'industrie de la construction en bois. Il offre une solution structurelle qui rendra l'ensemble des bâtiments en bois plus résilient tout en permettant de réduire considérablement la demande sismique et, conséquemment, les coûts de construction.

L'amortisseur développé est présenté, ainsi que ses caractéristiques, ses avantages et ses applications dans les différents systèmes résistant aux charges latérales. Enfin, son application à trois bâtiments différents en bois en Nouvelle-Zélande est décrite. Les trois applications sont pour une charpente avec joints rigides, une avec contreventements et la troisième, pour un bâtiment avec murs de cisaillement avec panneaux CLT.



© Pierre Quenneville



Une opportunité à saisir avec la préfabrication

Au cours des dernières années, la Colombie-Britannique s'est dotée d'un nouvel outil permettant d'atteindre leurs objectifs en matière de constructions net zéro : le BC Energy Step Code. Même si ces exigences risquent de modifier la façon dont les bâtiments sont construits, Maik Gehlof, responsable senior des laboratoires à l'University of Northern British Columbia (UNBC), perçoit ces changements d'un bon œil. Il y voit l'occasion de les transformer en opportunité avec la préfabrication.

L'histoire de la préfabrication remonte à de nombreuses années même si nous entrevoyons maintenant plus de possibilités. Il y a bien eu quelques balbutiements au début des années 1900, mais la plus grande « vieille » réussite en la matière demeure encore les maisons mobiles qui ont commencé à voir le jour en 1950.

Mais qu'est-ce que la préfabrication exactement? Plusieurs s'imaginent sans doute les fameuses roulottes en premier lieu. Mais il n'en est rien! Elle est pratiquement l'opposé de la construction traditionnelle dans laquelle tout ou presque est érigé sur le chantier. Elle consiste à fabriquer hors chantier pour ensuite assembler sur le site élément par élément ou module par module.

Il existe différentes formes de préfabrication, que ce soit de simples éléments ou composantes, de multiples composantes, des murs entiers ouverts ou finalisés, la conception de modules, voire le bâtiment complet.

Cette façon de procéder a priori comporte plusieurs avantages, dont celui d'avoir l'opportunité d'identifier les potentiels problèmes et de pallier cette situation avant la construction. En effet, elle requiert une planification numérique qui s'avère encore meilleure avec les récents développements du BIM (Building Information Modeling), car ce dernier permet de tenir compte d'une foule de données pertinentes telles que l'opération et l'entretien du bâtiment, ainsi que la logistique du chantier de construction.

Au-delà de cet aspect, l'avancement du projet se déroule dans un environnement contrôlé qui n'est pas influencé par les intempéries et qui permet une vérification régulière de la qualité. Parmi les autres bénéfices, le coût et les délais constituent également de très bons arguments en sa faveur. En raison de l'optimisation du processus en termes d'échéanciers et de coûts, on passe de 30% de pertes en construction régulière versus 5% en préfabrication, ce qui est même considéré comme étant élevé de nos jours malgré de ce petit pourcentage. On gagne du temps avec l'utilisation de systèmes automatisés. De plus, avantage non négligeable en climat nordique, un bâtiment préfabriqué s'assemble sur place en quelques jours, ce qui offre ensuite tout le temps nécessaire pour la finition dans un espace sec et chauffé.

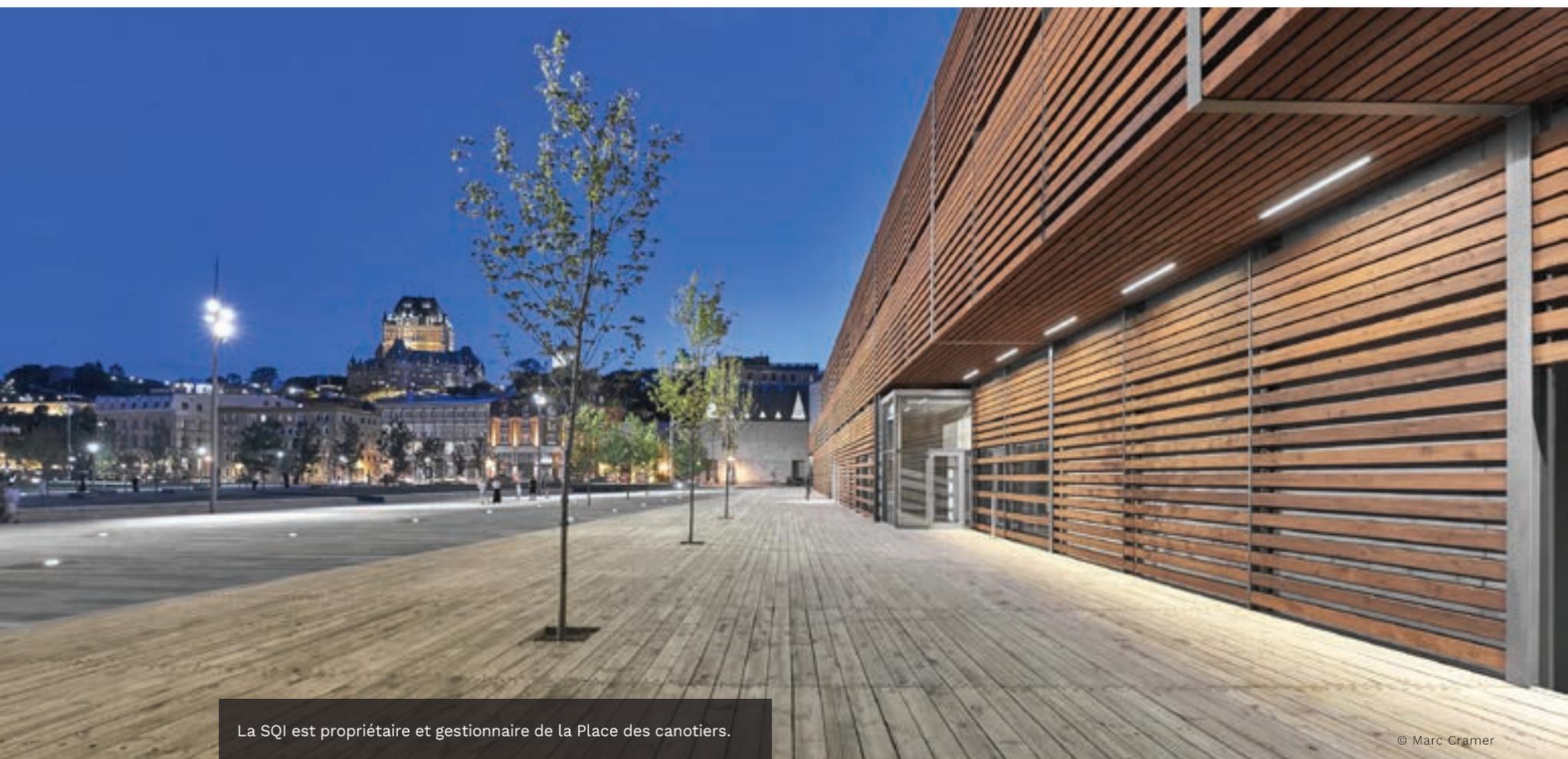
Le dernier point positif, mais non le moindre, l'impact environnemental s'en trouve diminué. Plusieurs raisons expliquent cette baisse, notamment le nombre réduit de déplacements sur le site, l'usage de matériaux renouvelables et une construction de bâtiments selon des normes énergétiques plus élevées qui induit du même coup une diminution de la consommation d'énergie pendant la durée de vie de l'édifice.



© Maik Gehlof



© Maik Gehlof



La SQI est propriétaire et gestionnaire de la Place des canotiers.

© Marc Cramer

Pratiques intégrées et Charte du bois du point de vue de la Société québécoise des infrastructures

SQL, PCI, Charte du bois, ces termes ont-ils un sens à vos yeux? Ils se trouvent tous au cœur du travail quotidien à la Société québécoise des infrastructures (SQI). Isabelle Lavoie, directrice adjointe de l'expertise de Québec à la SQI et Laure Poncet, conseillère en gestion des pratiques intégrées, ont donné un aperçu de ces pratiques qui méritent notre attention lors de leur conférence au Salon Solutions Bois.

La Société québécoise des infrastructures (SQI), c'est l'expert immobilier du gouvernement du Québec. L'organisation soutient les organismes publics dans la gestion de leurs projets d'infrastructure publique en plus de développer, de maintenir et de gérer un parc immobilier qui répond à leurs besoins. Ils détiennent notamment un parc immobilier de plus de 3 000 000 m² au service des ministères et des organismes gouvernementaux, dont 54% en propriété. Au 31 mars 2019, elle avait également octroyé 6 501 contrats pour une valeur totale de 663,7 M\$.

Comment arrive-elle à tout gérer? Elle mise sur une expertise variée, tant à l'interne qu'à l'externe. On retrouve parmi ces professionnels des architectes, des ingénieurs, des estimateurs, des entrepreneurs, les clients et bien plus. Ils sont mis à contribution dans le cadre d'un processus de conception intégrée (PCI). Collaboratif et multidisciplinaire, il s'amorce dès le démarrage d'un projet afin d'obtenir les solutions les plus optimales, innovantes et durables possibles. Il prend la forme d'ateliers de travail pluridisciplinaires planifiés à des étapes précises du développement d'un projet (démarrage, planification, réalisation opération) pendant lesquelles sont réunis tous les collaborateurs dont la présence est estimée nécessaire.

Cette démarche comporte plusieurs bénéfices dont une meilleure appropriation par l'équipe de projet de la vision et des objectifs, une prise de décisions facilitée et qui fait consensus plus tôt dans le processus ainsi qu'une satisfaction accrue de la clientèle et des utilisateurs.

Atelier d'intégration du bois

Cette pratique est utilisée dans le cadre de la mise en œuvre de la Charte du bois qui vise l'exemplarité gouvernementale et les deux obligations qui en découlent, soit évaluer l'utilisation du bois à l'étape avant-projet et procéder à une analyse comparative des émissions de gaz à effet de serre pour différents matériaux.

Les intervenants évaluent les avantages et les désavantages de l'intégration du bois au projet selon différents critères préétablis pour parvenir à une décision commune. Le résultat de GESTIMAT est utilisé pour l'évaluation du critère Développement durable. Le résultat de l'atelier est transposé comme exigences dans la commande aux professionnels pour la réalisation des plans et devis.

Pour la SQI, il est essentiel que l'intégration du bois au projet soit analysée en amont afin que la solution bois soit incluse dans le budget initial ainsi que dans la commande.



© Marc Cramer

Le rôle de l'approvisionnement forestier dans les changements climatiques

© Evelyne Thiffault

Objet de mobilisation et de débats, les gaz à effet de serre et la gestion de nos forêts ont fait couler beaucoup d'encre avec le temps. Comment obtenir des informations claires et précises sur ces enjeux? Évelyne Thiffault, professeure agrégée au département des sciences du bois et de la forêt de l'Université Laval, a profité du Salon Solutions Bois pour dresser un portrait de la situation.

Le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) a reconnu que la foresterie peut jouer un rôle clé en matière d'atténuation des changements climatiques.

Parmi les pratiques présentant un potentiel élevé, on compte :

- le boisement et la diminution du déboisement;
- l'aménagement des forêts et l'exploitation forestière;
- l'emploi des produits du bois et de la bioénergie à partir de biomasse forestière.

La foresterie constitue une voie privilégiée d'atténuation des changements climatiques, parce qu'elle s'inscrit dans une politique plus large d'aménagement du territoire, d'adaptation au climat et de développement durable. C'est pourquoi de nombreuses juridictions à travers le monde, telles que la Suède et la Finlande, et plus près de nous la Colombie-Britannique, font une place significative au secteur forestier dans leurs plans et stratégies de lutte aux changements climatiques.

Le portrait des émissions de GES au Québec identifie les transports, l'industrie et les bâtiments comme étant les trois principaux secteurs d'activité émetteurs; 70% des émissions provenant de la production et de la consommation des carburants fossiles.

Une stratégie efficace de réduction des émissions de GES doit donc s'attaquer de manière intégrée à ces sources d'émissions. Un exercice de simulation suggère qu'un portefeuille ambitieux d'actions mobilisant le secteur forestier québécois au cours des prochaines décennies pourrait permettre des atténuations annuelles équivalentes à 0,5 à 6,7 Mt de CO₂ par année dès 2030 à l'échelle de la planète.

La clé de ces actions réside dans une transition industrielle accélérée du secteur forestier vers un haut rendement en produits du bois de longue durée, ainsi qu'une substitution ciblée sur les marchés des matériaux et énergies à fortes émissions de GES. Des mesures soutenant l'utilisation domestique des produits du bois de longue durée pour la construction, tout comme le développement de marchés domestiques de la bioénergie, notamment en remplacement des énergies fossiles utilisées pour le chauffage, les procédés industriels des entreprises québécoises et le transport, pourront avoir un impact tangible sur l'inventaire québécois de GES.

Par contre, les changements climatiques auront vraisemblablement un impact important sur les paysages forestiers québécois. L'un des impacts possibles est l'augmentation significative des espèces feuillues au détriment des espèces résineuses en forêt boréale. Des mesures d'adaptation de la capacité industrielle devront donc être envisagées pour assurer la résilience du secteur forestier sous un climat changeant.

© Evelyne Thiffault

© Evelyne Thiffault

Comprendre l'impact environnemental de la construction bois

© Stéphane Groleau

Pour plusieurs, les bénéfices environnementaux associés aux produits du bois sont une évidence. Plusieurs recherches indiquent qu'utiliser des produits du bois provenant d'un aménagement forestier durable permet à la fois de maintenir ou d'augmenter les puits de carbone en forêt, de capturer temporairement du carbone dans les bâtiments et de substituer des matériaux ou des combustibles plus émetteurs. Pourtant, d'autres remettent ces bénéfices en question. Qu'en dit la science? Sous forme de discussion ouverte, Charles Breton, candidat au doctorat en génie du bois et des matériaux biosourcés, et Pierre Blanchet, professeur en génie du bois à l'Université Laval et titulaire de la chaire industrielle de recherche du CRSNG sur la construction écoresponsable en bois (CIRCERB), ont abordé plusieurs mythes et croyances entourant les impacts environnementaux de la construction en bois.

L'analyse du cycle de vie (ACV) est un domaine en rapide évolution et il faut demeurer prudent dans l'interprétation des résultats. C'est particulièrement vrai pour les bâtiments qui constituent l'une des applications les plus complexes de l'ACV. Les choix des sources de données, des frontières du système, des modèles utilisés et les habitudes de vie des occupants notamment influencent tous la portée et la robustesse des résultats. Les enjeux liés au temps (ACV dynamique), au carbone issu de processus biologiques (carbone biogénique) et aux incertitudes sont des avenues importantes pour améliorer les résultats des ACV.

Malgré ces limites, la littérature scientifique permet certaines conclusions. Le carbone biogénique est échangé de manière relativement rapide entre l'atmosphère et la sphère des activités humaines. Au contraire, toute nouvelle utilisation de carbone fossile constitue au ajout net au cycle du carbone contemporain. Favoriser la séquestration et le stockage de carbone biogénique pour répondre aux besoins des sociétés est donc un moyen efficace d'atténuer les changements climatiques. L'ACV dynamique doit être utilisée pour considérer cet effet. De manière plus générale, de récentes méta-analyses soulignent l'importance des impacts associés aux matériaux de construction (impacts intrinsèques) et confirment que le bois présente généralement moins d'impacts environnementaux

que les matériaux concurrents. Cependant, il n'existe aucune solution unique pour réduire les impacts des bâtiments. Les concepteurs jouent un rôle essentiel dans l'atteinte des objectifs de lutte aux changements climatiques. Ceux-ci devraient établir des cibles environnementales claires dès les phases d'avant-projet et porter une attention particulière aux impacts intrinsèques, aux types de projets (ex. : nouvelle construction, rénovation), aux principaux systèmes constructifs, aux choix affectant la durabilité et l'adaptabilité des bâtiments ainsi qu'aux choix des principaux matériaux de construction.



© Pierre Blanchet



**VOTRE SUCCÈS
NOTRE ADN**

VILLE DE
QUÉBEC 
l'accent
d'Amérique

Gestimat vers la construction à faible empreinte carbone

© Stéphane Groleau

L'empreinte carbone liée à la construction des bâtiments vous préoccupe? Découvrez l'innovante plateforme Web Gestimat présentée par Caroline Frenette, ingénieure et conseillère technique chez Cecobois.

Financé par le Fonds vert, Gestimat est un outil Web novateur qui a été développé dans le cadre de la Charte du bois pour faciliter le travail des professionnels dans la considération de l'empreinte carbone lors du processus de conception. Il permet de quantifier et d'analyser les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à la fabrication des matériaux de structure utilisés pour différents scénarios de bâtiment dans un contexte québécois.

S'inscrivant dans la mesure d'exemplarité gouvernementale qui demande une évaluation systématique du bois pour les projets financés, en tout ou en partie, par des fonds publics, Gestimat permet de comparer l'empreinte carbone de structures en acier, en béton, en bois ou encore hybrides. Les scénarios comparatifs peuvent être modélisés en avant-projet par le biais de bâtiments types et d'éléments précis. La plateforme Web permet également de modéliser des bâtiments réalisés pour lesquels des quantités spécifiques de matériaux de structure sont connus.

Gestimat ne s'adresse pas uniquement aux projets publics. Puisque l'outil est accessible à tous, les professionnels peuvent plus aisément évaluer l'impact de leurs choix en visualisant les gains ou les pertes en GES en passant d'un matériau à l'autre. Il présente ainsi, dans une plateforme simple, des résultats transparents provenant des bases de données québécoises. L'outil est aussi en place pour offrir, aux différents ministères et organismes, un support à la reddition de compte pour la Charte du bois.

L'exemple d'Origine

Parmi les projets pour lesquels des résultats sont déjà connus, on retrouve Origine à Québec, un édifice à condos de 13 étages qui est pourvu d'une structure de bois. Après les analyses avec la plateforme, on en est arrivé à la conclusion que le bois permettrait d'éviter l'équivalent de 860 tonnes de CO₂ versus une structure en béton armé, soit les émissions annuelles de GES de 90 Québécois. L'analyse de plusieurs projets dans le cadre du programme de vitrine technologique a d'ailleurs fait ressortir que l'utilisation d'une structure principale en bois permet une réduction de l'empreinte carbone du bâtiment d'environ 75 à 100 kg eq CO₂ par m² de plancher.



© Stéphane Groleau



© Consortium BGLA + Smith Vigeant Architectes

La créativité au service de l'école primaire Fernand-Séguin

L'école primaire Fernand-Séguin était destinée à être construite en bois. Pour y arriver, il a cependant dû faire preuve de créativité, changer ses réflexes. Les architectes Marianne Lapalme et Martin Brière de BGLA vous ont partagé ce processus tout en vous proposant un état de l'avancement du chantier lors du Salon Solutions Bois.

Le consortium composé de BGLA architecture et Smith Vigeant Architectes désirait construire cette école en bois. Devant les diverses contraintes liées notamment à la réglementation du code de construction ainsi qu'à un budget et un échéancier serrés, ils ont dû revoir les façons de faire. C'est pourquoi au lieu d'ériger le bâtiment entièrement en bois lamellé-collé, ils se sont tournés en majeure partie (75%) vers l'ossature légère qui s'avère «significativement plus économique», explique Mme Lapalme. Il n'est pas courant d'utiliser ce type de structure pour une école. Le lamellé-collé a été incorporé dans les endroits où la structure a été laissée apparente.

Au-delà de la charpente, les architectes ont choisi d'ajouter d'autres touches de bois avec l'escalier central intégrant du CLT, le mobilier intégré de la bibliothèque ainsi qu'avec les casiers des maternelles et du service de garde.

L'ossature légère : un défi pour l'équipe

«Modifier nos habitudes de conception a constitué un défi puisque le système de structure à ossature légère vient avec des contraintes auxquelles nous ne sommes pas habitués», souligne Mme Lapalme. Elle mentionne par exemple le fait d'intégrer plusieurs alignements de grandes sections de murs entre les étages, de configurer les ouvertures selon des contraintes de superficies et de régularités ainsi que de diminuer le poids du bâtiment pour répondre aux contraintes sismiques, ce qui influence les matériaux possibles pour le revêtement extérieur.

Renseignements supplémentaires

Adresse : 10 050, avenue Durham, Montréal

Début du chantier : en cours

Fin du chantier : fin août 2020

Client : Commission scolaire de Montréal

Type de projet : agrandissement et réaménagement

Architecture : Consortium composé de BGLA architecture et Smith Vigeant Architectes

Ingénierie : EXP

« Modifier nos habitudes de conception a constitué un défi puisque le système de structure à ossature légère vient avec des contraintes auxquelles nous ne sommes pas habitués »



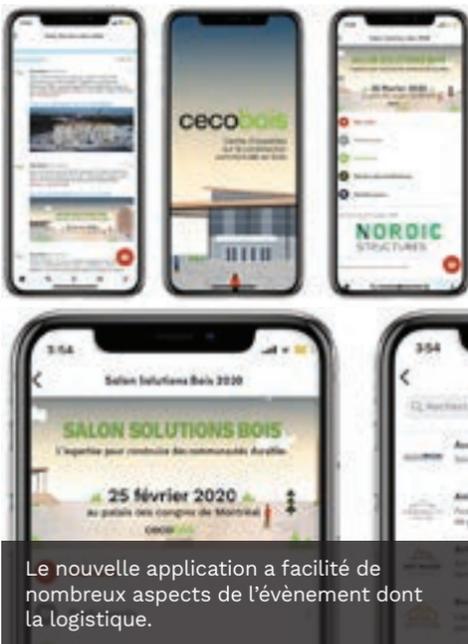
© Consortium BGLA + Smith Vigeant Architectes



© Consortium BGLA + Smith Vigeant Architectes



Le Salon Solutions Bois en images



Le nouvelle application a facilité de nombreux aspects de l'évènement dont la logistique.



L'accueil s'est déroulé rondement grâce au nouveau système mis en place.



Le ministre Pierre Dufour a prononcé le discours d'ouverture du salon.



La conférence de Pierre Quenneville a été fort courue.



Les conférenciers ont reçu en cadeau une planche à découper en érable de l'entreprise Le Temps des Cigales.



Stephan Langevin, architecte associé chez STGM, a offert une conférence sur le Manège militaire de Québec, étant le concepteur principal du projet.



Le Salon Solutions Bois constituait une occasion idéale pour réseauter,

cecobois remercie ses commanditaires et partenaires

COMMANDITAIRES NATIONAUX

PARTENAIRES OR



PARTENAIRES ARGENT

PARTENAIRES BRONZE

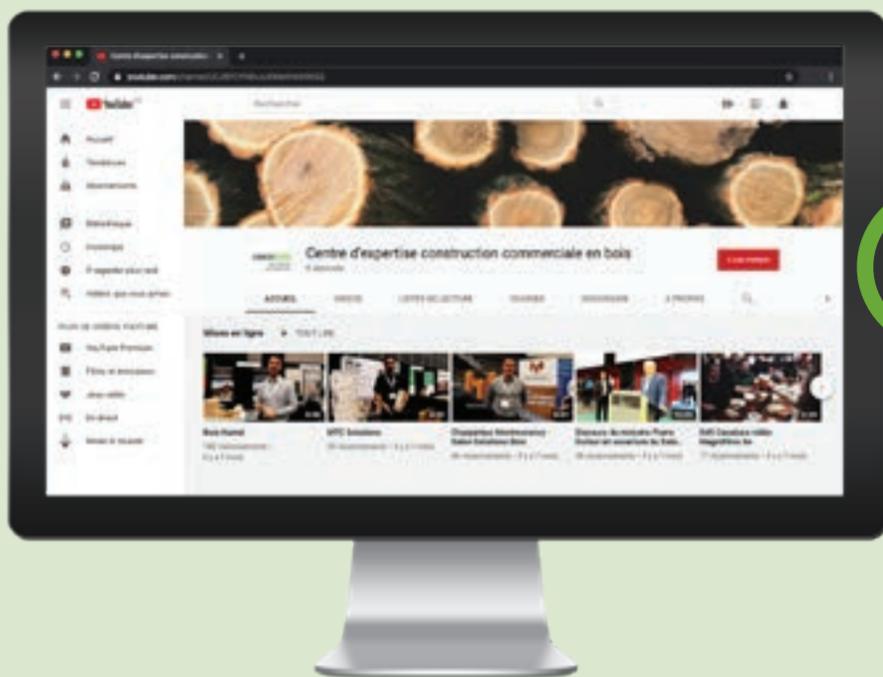


PARTENAIRES BASE



Cecobois sur YouTube

Saviez-vous que Cecobois détient sa chaîne YouTube? Peu alimentée pour le moment, elle contient néanmoins déjà quelques vidéos de nos événements. Vous y retrouverez des récapitulatifs de nos deux dernières éditions du Défi Cecobois. La présentation de quelques exposants et le discours du ministre Pierre Dufour au dernier Salon Solutions Bois s'y ajoutent.



Rendez-vous sur notre page!

<https://www.youtube.com/channel/UCJ87CYN8vJU0MattVe5065Q>

CONSTRUIRE EN BOIS

est une publication du Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois (cecobois)

1175, avenue Lavigerie, bureau 200, Québec (Québec) G1V 4P1
Téléphone: 418 650-7193 • Télécopieur: 418 657-7971 • info@cecobois.com • cecobois.com

COMITÉ DE RÉDACTION
Katia Lavoie, Gérald Beaulieu et Simon Thibault-Bellavance

ABONNEMENT GRATUIT
info@cecobois.com

CONCEPTION GRAPHIQUE ET PRODUCTION INFOGRAPHIQUE
Larouchemc.com

DÉPÔT LÉGAL
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

COLLABORATEURS
Nathalie St-Pierre et tous les conférenciers de ce journal

IMPRESSION
Solisco Numérix

Imprimé sur papier Enviro

Position FSC



INFOLETTRE