

Grands Prix du génie-conseil québécois
16^e édition – 2018
Catégorie "Bâtiment structure"

Nouveau théâtre Gilles-Vigneault

ST-JÉRÔME (QUÉBEC)



Crédit photo JLP



Innovation

La construction de la nouvelle salle de spectacle de St-Jérôme d'une superficie de 3 385 mètres carrés et 875 sièges répartis sur 2 niveaux de balcons vient compléter un ensemble de bâtiments civiques et culturels formant l'aménagement urbain de la Place des festivités de St-Jérôme. Ce spectaculaire bâtiment aux multiples structures apparentes vaut à lui seul le déplacement.



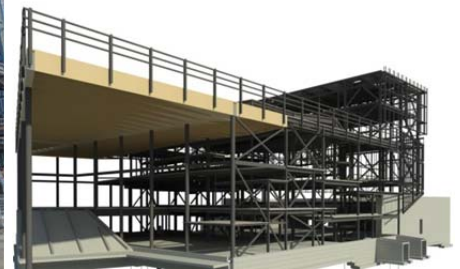
Plusieurs structures apparentes d'acier, de béton et de bois se juxtaposent pour créer un effet d'ensemble original et captivant. Des structures d'acier galvanisé, de béton et de bois sont judicieusement utilisées en fonction des besoins, soit le béton pour les parties exposées aux intempéries, l'acier pour les gradins en porte-à-faux ainsi que diverses autres structures intérieures à fonctions multiples et finalement le bois aux endroits apparents et protégés des intempéries.

Innovation (suite)

Le parvis de la salle, protégé par un dais de bois majestueux est formé de poutres en bois lamellé-collé et de panneaux de bois lamellé-croisé (CLT) sous forme de pliages successifs à géométrie variable, tel un jeu d'origami. Il se poursuit vers l'intérieur pour fournir un espace foyer en parfaite harmonie avec l'extérieur. L'ensemble est supporté par de longues colonnes d'acier tubulaires. L'utilisation du CLT, un produit du bois innovant qui en est actuellement à ses débuts au Québec, permet d'assurer une grande stabilité dimensionnelle à cette œuvre architecturale.



Crédit photo JLP



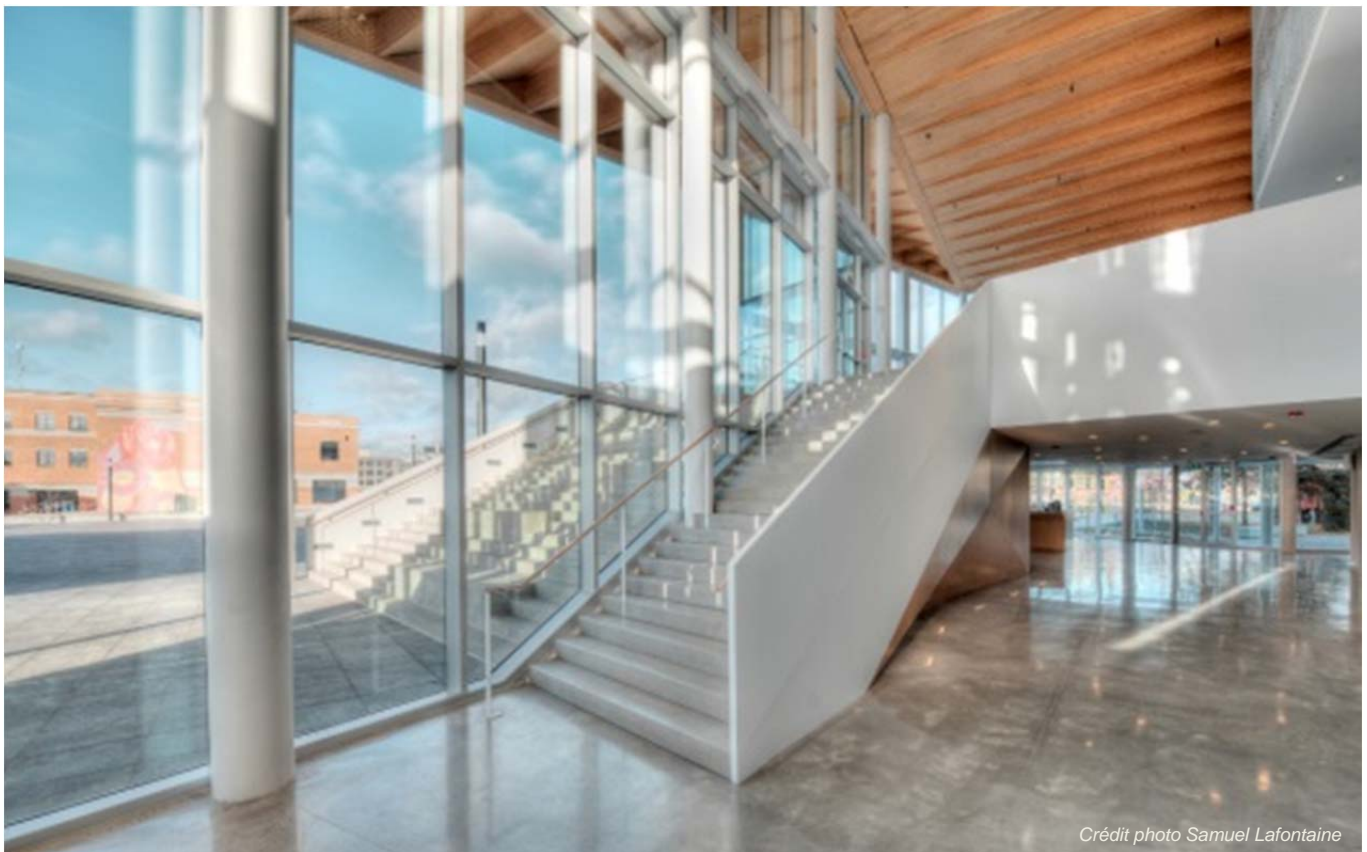
3D SDK



Crédit photo Samuel Lafontaine



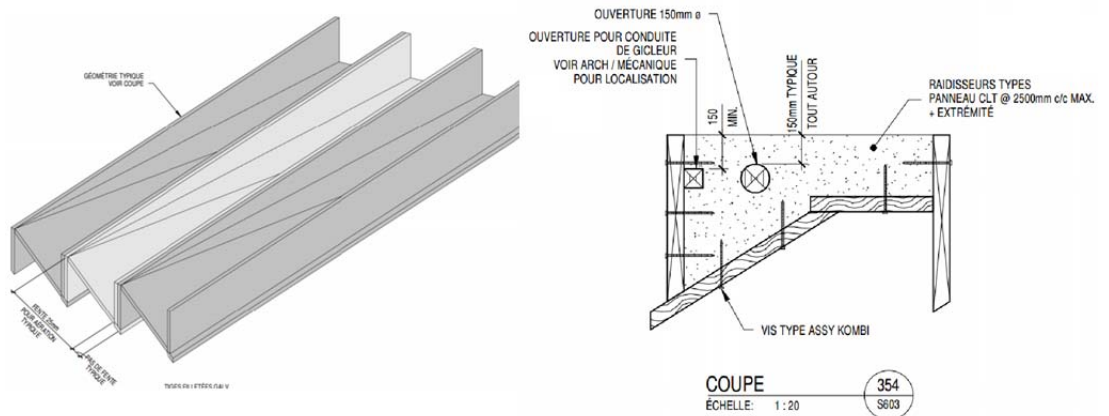
Crédit photo JLP



Crédit photo Samuel Lafontaine

Innovation (suite)

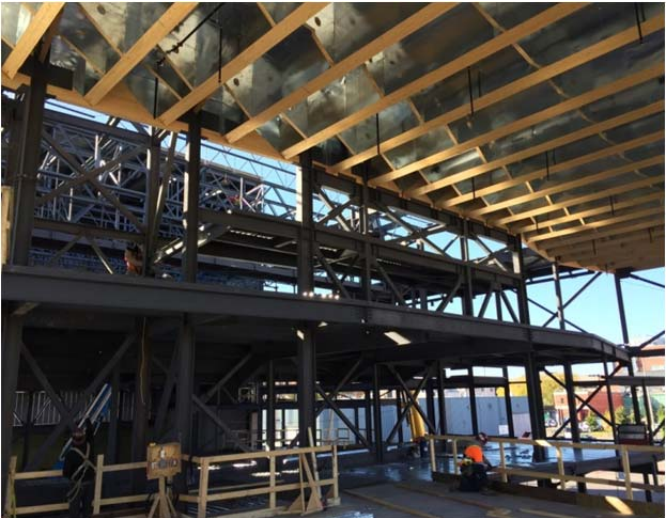
Afin d'assurer la vedette à la structure de ce dais de bois, la structure et la mécanique ont innové ensemble afin que soit intégrée la mécanique à même la structure. En effet, les gicleurs sont à l'intérieur des caissons de bois mais plus encore, des ouvertures stratégiquement positionnées ont été prévues dans les poutres afin de permettre aux caissons d'agir à titre de conduits de ventilation apportant l'air requis au droit des murs rideaux.



L'intention architecturale était d'offrir un grand espace avec une structure discrète semblant flotter au-dessus de l'entrée et du foyer. Aucun contreventement ne pouvait donc être installé dans cette immense zone. Afin de permettre de respecter l'intention architecturale, nous avons mis de l'avant une solution peu conventionnelle qui a consisté à utiliser une série de contreventements verticaux et horizontaux suivant le dessous de chacun des gradins. Ces contreventements en cascades, suivant l'arrière de la salle, servent aussi à titre de ferme de transfert. Cette solution innovante a toutefois amené avec elle, son lot de défis et de complexité.



3D et croquis SDK



Complexité

Le projet, issue d'un concours architectural, a marqué par sa géométrie des volumes intéressants mais aussi très complexes. Nous avons fait face aux défis relativement habituels pour la construction d'une salle de spectacle soit laisser un grand espace complètement libre de structure pour la salle en elle-même, une cage de scène haute de ± 24 mètres qui surplombe la scène et des balcons et loggias en porte-à-faux construits à partir de poutres d'acier coupées puis ressoudées en forme de bâton de hockey pour les balcons qui ont d'ailleurs été analysés de façon globale sous charges dynamiques de spectateurs qui sautilleraient tous ensemble. Ces défis non négligeables n'ont pas été les seuls dans notre cas. Peu de colonnes pouvaient être présentes et peu pouvaient se déposer aux fondations sans avoir à effectuer divers transferts. Chaque colonne et poutre devenaient uniques et devaient être conçues à partir du modèle 3D. Cette modélisation 3D pour le calcul a d'ailleurs dû être générée à partir du modèle de dessin 3D REVIT afin de permettre une modélisation réaliste, ce qui est rarement nécessaire.

Les contreventements absents sur toute la partie avant du bâtiment ainsi que les contreventements en cascades à l'arrière de la salle et sous les balcons ont dû être attentivement étudiés.

Un cheminement d'efforts horizontaux de l'avant du bâtiment vers l'arrière devait venir stabiliser ces excentricités à travers une structure déjà très complexe.

Aux dires des monteurs de structures d'acier, il s'agissait de leur structure la plus complexe jamais montée!



Bénéfices sociaux et/ou économiques

Le projet est le fruit du travail acharné d'une vingtaine d'années de Mme Gaétane Léveillé de En Scène, qui a su mener à terme le projet à force de demandes de subventions et de représentations, ce qui lui a valu l'honneur de recevoir récemment la médaille de l'Assemblée nationale. La salle de spectacle de St-Jérôme, au cœur de la nouvelle Place des Festivités, porte maintenant le nom de M. Gilles Vigneault, symbole sans équivoque de la portée culturelle et sociale qu'aura cette salle pour toute la région des Laurentides.

Cette nouvelle salle marque une avancée technologique importante par rapport aux installations actuellement disponibles dans la région. De plus, les balcons améliorent grandement la proximité des sièges par rapport à la scène qui seront au plus à 20 mètres de cette dernière alors qu'actuellement, plus du quart des sièges de la salle utilisée sont plus éloignés que cette distance.

La salle sera le reflet de la vitalité économique de St-Jérôme. Déjà, les caisses Desjardins Laurentides-Nord, ont annoncé une importante contribution financière de 750 000\$ pour le soutien aux opérations de fonctionnement.

Bénéfices pour l'environnement

Bien que le projet de la salle de spectacle de St-Jérôme n'a pas été conçu et réalisé dans l'intention d'obtenir une accréditation LEED, le projet apporte assurément des bénéfices pour l'environnement.

Le terrain sur lequel a été construit le bâtiment a été entièrement décontaminé, terrain qui était exceptionnellement très contaminé par des activités industrielles passées alors qu'il est situé au cœur même du centre-ville de St-Jérôme.

Les matériaux utilisés ont spécifiquement été choisis pour leur durabilité. Du béton à haute performance aux cycles de gel et dégel pouvant être en contact avec des chlorures a été utilisé pour le béton extérieur soumis aux intempéries, agissant à titre de revêtement durable pour plusieurs murs extérieurs. Le bois a été choisi lorsque la structure et l'apparence désirée y était favorable, matériaux dont les propriétés en termes de durabilité et d'empreinte écologique n'ont plus à être vantées. Finalement, les structures d'acier, composant la majeure partie des structures hors sol, sont composées d'acier majoritairement recyclé.

La géothermie, installée à même le secteur du stationnement de la salle, apporte aussi un gain appréciable pour la réduction de l'énergie requise pour cette salle.

Satisfaction des besoins du client

Aux dires mêmes de notre cliente dans une lettre qui nous a été adressée : « *Notre expérience reconnue dans le domaine de la structure a permis d'apporter des solutions concrètes pour la mise en œuvre du concept architectural audacieux et novateur.* » On nous a même clairement indiqué dans cette même lettre que bien que des conditions de chantier et de multiples imprévus hors de notre contrôle ont compliqué la construction du bâtiment, notre professionnalisme face aux différentes difficultés rencontrées a aussi été grandement apprécié par cette dernière.

L'objectif principal de notre cliente était de compléter ce projet important pour les habitants de la Ville de St-Jérôme, la communauté culturelle et tous les amateurs de spectacles. Nous pouvons donc dire, mission accomplie!



Crédit photo JLP



SDK et associés
1751, rue Richardson
bureau 2120
Montréal (Québec)
H3K 1G6

Tél. : 514 938-5995
Télec. : 514 938-9470

www.sdklbb.com