

6^{IÈME} ÉDITION - 2025

Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

13 mars 2025 | Mont Blanc Centre De Congrès & Réception à Laval



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| ▶ Commanditaires | 3 |
| Invité d'honneur 2025 | 4 |
| Béton apparent ou décoratif – présentation des nommés | 5 |
| Réparation et restauration – présentation des nommés | 12 |
| Planchers et dalles – présentation des nommés | 21 |
| Infrastructures – présentation des nommés | 28 |
| Ponts – présentation des nommés | 47 |
| Bâtiments de faible hauteur – présentation des nommés | 5 |
| | 4 |
| Bâtiments de moyenne hauteur – présentation des nommés | 63 |
| Bâtiments de grande hauteur – présentation des nommés | 72 |
| Juges | 8 |
| | 5 |
| Comité organisateur | 8 |
| | 6 |



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Commanditaires 2025

▶ PLATINE



▶ OR



▶ ARGENT



▶ PARTENAIRES ASSOCIATIFS





Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Invité d'honneur 2025

► **M. Michael J. Paul**

Président American Concrete Institute International

Le chapitre du Québec et de l'Est de l'Ontario de l'ACI est fier de recevoir M. Michael J. Paul, président de l'American Concrete Institute International, à titre d'invité d'honneur de cette édition du Gala des Prix d'Excellence de la construction en béton.

Michael J. Paul, FACI, a plus de 40 ans d'expérience dans le domaine de la construction et de l'ingénierie et est un leader reconnu dans l'industrie du béton. L'expérience de Paul comprend le dépannage, la réparation, la restauration et la réhabilitation de structures en béton existantes, ainsi que la conception de nouvelles structures. Fellow de l'ACI, Paul a accumulé une longue liste d'activités de leadership et de bénévolat au sein de l'ACI. Conférencier et auteur de nombreux articles sur le béton, Paul a rédigé plusieurs articles pour Concrete International sur des projets de rénovation ou de restauration de structures historiques en béton.

Paul a reçu le prix 2018 ACI Strategic Advancement Award et le prix 2023 ACI Foundation Building the Future Award. Outre ses activités au sein de l'ACI, Paul est un membre actif de l'ASTM International, où il siège au comité E06, Performance des bâtiments, et un ancien membre de l'American Society of Civil Engineers, où il a fait partie du comité éditorial du Journal of Leadership and Management in Engineering. Paul est membre de la commission de préservation historique de la ville d'Oro Valley, en Arizona, et coordonne par intérim le réseau d'assistance en cas de catastrophe pour le chapitre d'Arizona de l'American Institute of Architects. La contribution de Paul à l'industrie est également attestée par 20 ans d'enseignement au niveau du premier cycle.

Paul a été coordonnateur du cours de synthèse sur la conception au sein du département d'ingénierie civile et environnementale de l'université du Delaware, à Newark. Avant de rejoindre Larsen & Landis, Inc. Paul a occupé des postes d'ingénieur pour Built Form LLC, Duffield Associates, Thornton Tomasetti, Guardian Companies, Gredell & Paul, entre autres. Paul est titulaire d'un MSCE et d'un MArch du Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, et d'un BA du Dartmouth College, Hanover, NH





Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION

NOMMÉS 2025

BÉTON APPARENT OU DÉCORATIF



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Réfection du poste de district Lionel-Groulx



Propriétaire du projet
Société de Transport de Montréal

Architectes
Société de Transport de Montréal

Firme d'ingénierie
Stantec

Entrepreneur général
Construction Sorel Limitée

Fournisseur de béton préfabriqué
Schokbéton / Saramac

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Lafarge Canada

Poseur d'acier d'armature
Acier Select et Groupe AGF

Fournisseur d'acier d'armature
Acier Leroux

Lieu du projet
Montréal, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÉTON APPARENT OU DÉCORATIF



Réfection du poste de district Lionel-Groulx

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Notre projet met en avant l'utilisation innovante et esthétique du béton, démontrant ses multiples avantages et sa capacité à s'intégrer harmonieusement dans un environnement urbain. Le béton décoratif a été utilisé sur certaines façades, intégrant la paroi extérieure des panneaux de béton. Cette approche a permis de réduire le temps d'installation sur le chantier grâce à l'utilisation de panneaux isolés à double parois entièrement préfabriqués en usine, assurant ainsi un meilleur contrôle de la qualité.

La durabilité et l'entretien minimal du béton ont été des facteurs déterminants pour son utilisation dans des zones facilement accessibles. Adapté à un contexte urbain, le béton coloré à texture lisse avec un léger fini au jet de sable a été choisi pour certaines parois extérieures. Des joints creux horizontaux incorporés au coffrage divisent les panneaux en plusieurs sections, affirmant la trame du bâtiment et assurant une continuité avec les autres matériaux des façades.

Une murale en béton graphique orne la façade au rez-de-chaussée du bâtiment. Cette œuvre représente une dentelle végétale composée d'une superposition d'images de feuilles d'arbre, intégrée directement aux panneaux de béton préfabriqués à double parois utilisés pour l'enveloppe. Chaque panneau présente un motif unique, réalisé grâce à un film imprimé avec un désactivant de surface intégré au coffrage lors de leur fabrication. Durant le démoulage, le béton de surface laisse place aux granulats selon le motif du film, créant ainsi des reliefs distincts. Ce procédé, entièrement réalisé en usine, a permis d'obtenir un alignement précis du motif et une continuité entre les différents panneaux.

L'utilisation d'un béton de couleur pâle et de granulats de granit foncé de formes variées a accentué les contrastes des reliefs, définissant clairement le motif de l'œuvre. Cette murale dynamise la façade, anime le domaine public et célèbre l'environnement naturel dans lequel le bâtiment s'inscrit. Elle illustre parfaitement comment le béton peut être utilisé non seulement comme un matériau de construction robuste et durable, mais aussi comme un moyen d'expression artistique et esthétique.

Le renforcement des piliers a nécessité l'utilisation d'un béton autoplaçant afin d'épouser parfaitement les formes complexes des planchers existants. Un traitement au jet de sable a permis d'harmoniser le fini avec celui de l'ensemble du béton de la station. Des tirants de précontrainte par post-tension ont été ajoutés en tête des piliers pour reprendre les charges de la superstructure.

La présence de nombreuses composantes de la charpente d'acier traversant les planchers a augmenté le risque de fissuration du béton. Le choix d'un béton-calcaire de classe « N » a permis de minimiser ce risque grâce à une meilleure résistance aux retraits.

Le béton, lorsqu'il est utilisé de manière créative et réfléchi, peut transformer l'apparence et la fonctionnalité d'un bâtiment. Il offre une solution simple, durable et esthétique, capable de s'adapter aux exigences modernes tout en respectant l'environnement urbain.

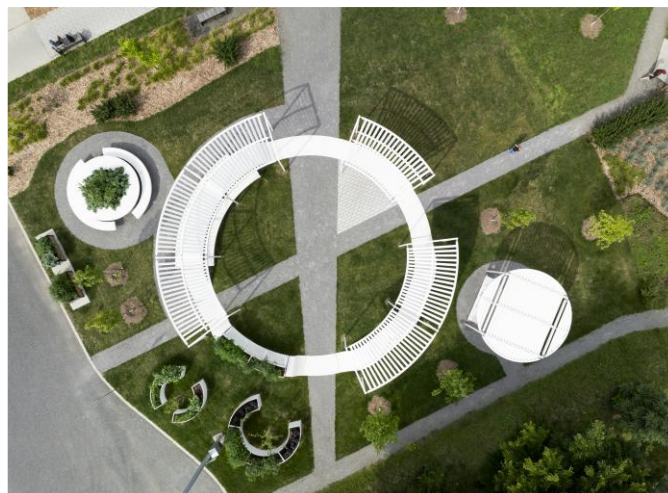


Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Mobilier urbain Bibliothèque de Drummondville



Propriétaire du projet
Ville de Drummondville

Architectes
Agence Spatiale

Firme d'ingénierie
Pluritec

Entrepreneur général
Marc-André Paysagiste

Fournisseur de béton préfabriqué
BPDL

Poseur d'acier d'armature
BPDL

Autre partenaire
Atelier Gris

Lieu du projet
Drummondville, Québec

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÉTON APPARENT OU DÉCORATIF



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Mobilier urbain Bibliothèque de Drummondville

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Le béton préfabriqué est l'élément central de ce projet, exprimant un équilibre parfait entre esthétique, durabilité et fonctionnalité. Avec 42 pièces distinctes, courbes et ondulées, réalisées à partir de béton blanc, ce matériau a permis de donner vie aux formes organiques et harmonieuses qui définissent l'identité visuelle et architecturale de l'aménagement.

Chaque pièce, pesant entre 300 et 2 000 livres et totalisant 45 000 livres, forme un « ruban » continu de béton blanc qui s'élève en vagues pour inviter à s'asseoir, interagir ou observer. Cette flexibilité fonctionnelle est rendue possible grâce à l'utilisation de coffrages sur mesure, fabriqués avec précision à l'aide d'un robot à 5 axes. Cette technologie a permis de répondre à la complexité géométrique des formes, reflétant un haut niveau d'ingéniosité et de savoir-faire.

La durabilité est également au cœur de ce projet. Grâce à un béton fabriqué à partir de ciment blanc et de granulats blancs, les structures sont non seulement esthétiques, mais résistent aussi aux aléas climatiques, assurant leur intégrité dans le temps. Ce choix de béton renforce la pérennité et réduit l'entretien requis, tout en offrant un matériau de haute qualité adapté aux usages extérieurs intensifs. Dans un souci d'économie et de simplification de la fabrication, certaines formes se répètent et permettent une réutilisation des coffrages de béton pour différentes pièces.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Institut Quantique de l'Université de Sherbrooke



©Raphaël Thibodeau



©Raphaël Thibodeau

Propriétaire du projet
Université de Sherbrooke

Architectes
Saucier + Perrotte Architectes

Firme d'ingénierie
Latéral

Entrepreneur général
Construction Gératek

Entrepreneur spécialisé en béton
Baillargeon Coffrage

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton Aimé Côté, division Les Carrières
St-Dominique

Poseur d'acier d'armature
Acier Orford

Lieu du projet
Sherbrooke, Québec



©Raphaël Thibodeau



©Raphaël Thibodeau

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÉTON APPARENT OU DÉCORATIF



Institut Quantique de l'Université de Sherbrooke

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Le projet de l'Institut Quantique présente de nombreuses complexité et innovations en lien avec la structure. Bien que deux étages du bâtiment soient réalisés en bois, le béton est au cœur du projet. Le programme nécessitait des espaces de laboratoire pour l'installation d'instruments sensibles nommés des cryostats. Pour ces espaces, une structure en béton (murs et dalles) était nécessaire. Ces espaces ont été installés au rez-de-chaussée et sont entourés d'un mur courbe en béton armé apparent architecturalement. Certaines portions de ces murs et de la dalle sont réalisées avec armature en inox puisqu'il fallait éviter les matériaux ferromagnétiques.

L'utilisation du bois pour les étages était un souhait du client afin que les utilisateurs puissent bénéficier de ses propriétés biophiliques et afin de réduire l'empreinte carbone du projet. Une grande dalle de transfert très complexe a donc été conçue afin de transférer les charges de la structure de bois d'une trame très rapprochée (2.8m) à une trame beaucoup plus grande et aléatoire pour la structure de béton.

Il était souhaité de laisser le béton apparent architecturalement à la fois à l'intérieur des espaces qu'à l'extérieur. Pour des raisons budgétaires, nous avons préconisé un coffrage de type Duraform, minutieusement coordonné avec le coffreur afin d'offrir une finition lisse et uniforme, avec joints de coffrage finement coordonnés avec le projet. Une attention particulière a été portée sur la formulation du mélange de béton afin d'assurer à la fois la résistance, la durabilité et la qualité esthétique de la finition. Des essais ont été réalisés pour ajuster les proportions des différents matériaux et garantir un béton performant tout en optimisant les coûts. La prise en compte des spécificités du projet a permis de choisir un béton adapté aux exigences structurelles et visuelles, tout en respectant les contraintes budgétaires.

La qualité visuelle du fini du béton a fait l'objet d'un mockup afin de s'assurer de bien arrimer la méthode de coulée avec la formulation

du béton et le coffrage, permettant de vérifier la qualité visuelle et tactile du résultat final avant la mise en œuvre sur le chantier.

Grâce à cette approche combinée, il est possible de bénéficier d'un béton apparent de haute qualité tout en restant dans des limites budgétaires raisonnables.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

NOMMÉS 2025

RÉPARATION ET RESTAURATION



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Réhabilitation de l'échangeur des Sources



Propriétaire bretelles routières
Ministère des Transports et de la
Mobilité durable

Propriétaire passerelle piétonnière
Ville de Pointe-Claire

Firme d'ingénierie
Consortium WSP et Stantec

Firme d'ingénierie en matériaux
AtkinsRéalis

Entrepreneur général
Construction Génix

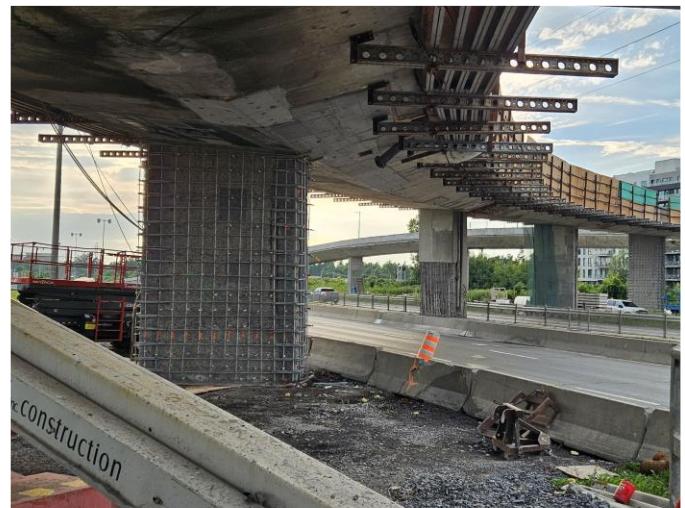
Entrepreneur spécialisé en béton
Construction Génix

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton Mobile du Québec, division
Lafarge Canada

Poseur d'acier d'armature
Groupe AGF

Autre partenaire
CIMA+

Lieu du projet
Pointe-Claire, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 RÉPARATION ET RESTAURATION



Réhabilitation de l'échangeur des Sources

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Avec les multiples contraintes telles que les travaux de nuit et fin de semaine, petites surfaces et l'accès difficile, le béton a majoritairement été préparé en chantier. Pour la réparation du hourdis supérieur des poutres-caissons, un béton de type V-S modifié pour atteindre 20 MPa en 12 heures a permis de procéder rapidement à la phase subséquente. Au total, 88 % de la surface de la bretelle C et 45 % de la surface de la bretelle E ont été réparées en phase, tel un jeu d'échecs. Du béton autoplaçant XIV-R a été employé pour le chemisage des piles. Ce même mélange a été modifié pour atteindre 20 MPa en 12 heures pour les réparations du hourdis inférieur afin de réaliser des blitz de fin de semaine. Au-dessus des chemins de fer, du béton projeté a été utilisé, vu l'impossibilité d'installer des coffrages et de la fréquence de passage des trains.

En plus de ces mélanges particuliers, l'aspect exceptionnel de ce projet est l'intégration de deux innovations à l'aide de BFUP. Considérant les paramètres d'applications, ce sont deux premières en Amérique. Grâce, entre autres, à l'utilisation de plusieurs bétons modifiés et à l'intégration du BFUP, les travaux ont pu être complétés dans deux saisons, malgré le nombre colossal d'interventions.

Le premier concept innovant consiste en la réparation des âmes des poutres-caissons en espace clos avec un BFUP autoplaçant contenant 3 % volumique de fibre. Les propriétés mécaniques exceptionnelles du BFUP ont permis d'éviter la pose d'ancrages mécaniques et d'armature, ce qui simplifiait énormément la mise en place et réduisait significativement les risques pour les ouvriers en espace clos.

Le second concept est une chape mince (25 à 40 mm) à l'aide d'un BFUP thixotrope contenant 3 % volumique de fibre pour la réparation de la dalle de la passerelle. Grâce aux propriétés mécaniques et de durabilité du BFUP, la pose d'une membrane et de l'enrobé a été éliminée. Cela a réduit son poids mort tout en augmentant légèrement sa résistance, créant une réserve de résistance à l'ouvrage jusqu'à sa fin de vie. L'utilisation d'une chape permettait d'éviter de longs délais de réalisation avec des phasages multiples dans une emprise limitée. La thixotropie du matériau a été spécifiquement testée afin d'assurer une qualité de mise en place sur une forte pente longitudinale maximale de 13 %. Pour la sécurité des usagers et afin d'assurer l'esthétique, la surface de roulement devait être exempte de fibre en saillie. L'utilisation de sable de quartz saupoudré à la surface, tel que décrit dans la norme suisse SIA2052, fut intégrée avec succès à la chape. La couleur du sable a été sélectionnée afin de s'harmoniser avec l'environnement de la passerelle.

Étant donné le côté innovant de ce projet, un programme de recherche et développement s'est intégré au projet. L'entrepreneur et le laboratoire du ministère des transports et de la mobilité durable ont réalisé des essais pour obtenir des données sur les méthodes de réparation d'une chape en BFUP et sa durabilité vis-à-vis des équipements de déneigement.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Réfection du tunnel de Liesse sur l'autoroute 13



Propriétaire du projet

Ministère des Transports et de la
Mobilité durable

Firme d'ingénierie

Consortium CIMA+ / Norda Stelo

Entrepreneur général

EBC

Fournisseur de béton prêt à l'emploi

Béton Mobile du Québec, division
Lafarge Canada

Autres partenaires

Alliance de Liesse (Tetra Tech / EXP/
FNX-INNOV)

Lieu du projet

Montréal, Québec

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 RÉPARATION ET RESTAURATION



Réfection du tunnel de Liesse sur l'autoroute 13

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Situé sur l'autoroute 13, au nord de la jonction avec l'autoroute 520 et à proximité de l'aéroport international Montréal-Trudeau, le tunnel de Liesse a fait l'objet d'une réfection majeure visant à assurer sa durabilité et à améliorer la sécurité des usagers. Le projet incluait la réparation des surfaces en béton de la dalle, des colonnes et des murs du tunnel, ainsi que des structures aux approches. Parallèlement, les systèmes de transport intelligents (STI) et l'éclairage du tunnel ont été modernisés pour répondre aux normes actuelles. Treize formules de mélange ont été sélectionnées pour la réalisation de ces travaux, incluant des bétons projetés à sec ainsi que des bétons autoplaçants.

La proximité de l'aéroport a imposé des contraintes techniques rigoureuses, notamment en raison des restrictions de hauteur imposées par le zonage aérien, sous juridiction fédérale. La dalle, conçue pour supporter des charges d'avion, est munie de câbles de précontrainte qui ont dû être protégés durant l'entièreté des travaux puisque la piste d'atterrissage devait demeurer en service. Par ailleurs, l'espace de travail, limité latéralement par les fermetures de voies autorisées et verticalement par la dalle du tunnel, a exigé une planification méticuleuse pour garantir la réussite du projet.

Les travaux de réfection ont permis d'importantes améliorations aux deux approches du tunnel. À l'approche nord, les paralumes en béton armé d'origine ont été remplacés par une charpente métallique, optimisant la luminosité, assurant la pérennité de la structure et renforçant la sécurité en cas de chute de débris provenant de l'aéroport. À l'approche sud, la démolition des murs de soutènement de la direction nord a considérablement amélioré la visibilité et la sécurité de la bretelle d'accès.

Ce projet incarne une symbiose parfaite entre l'innovation technique, l'adaptation aux contraintes environnantes et l'optimisation fonctionnelle, garantissant la pérennité d'un ouvrage essentiel au réseau autoroutier montréalais.



Prix d'Excellence

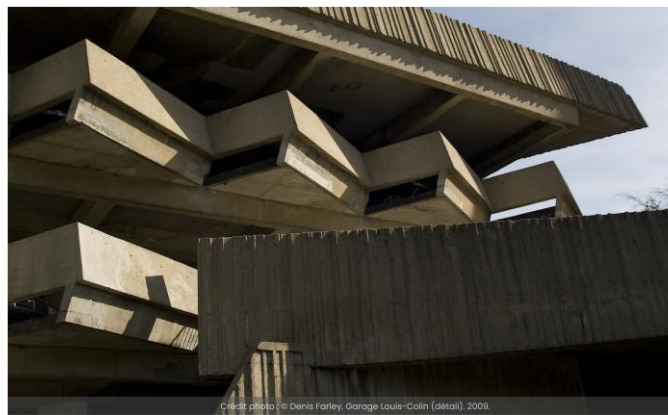
DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Réhabilitation du stationnement Louis-Colin, phase 1



Crédit photo : © Université de Montréal. Construction du garage Louis-Colin (reportage), 6 septembre 1969. 1 photographie, négatif n.6b. Archives UdeM. Fonds Service de la polycopie, D0028-3fp01341-01



Crédit photo : © Denis Farley. Garage Louis-Colin (détail), 2009.

Propriétaire du projet
Université de Montréal – Direction des
immeubles

Architectes
Cohen et Rubin Architectes

Firme d'ingénierie
BPA

Firme d'ingénierie en matériaux
Qualilab Inspection

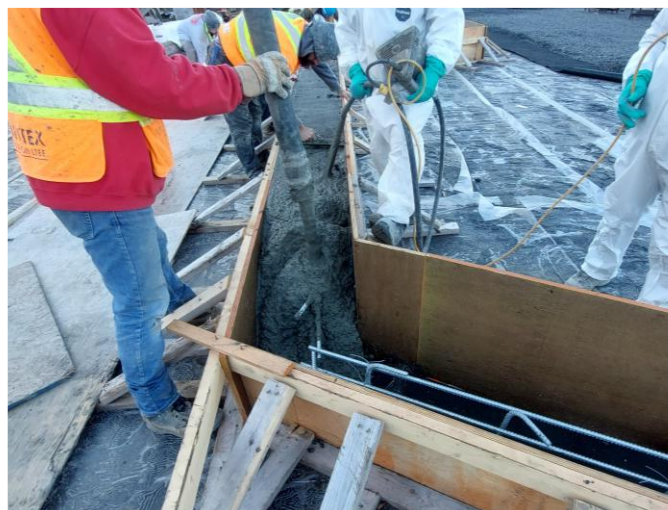
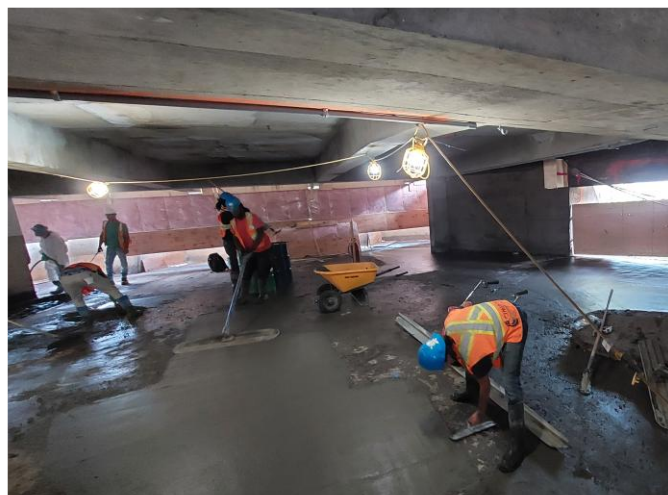
Entrepreneur général
Trochaines

Entrepreneur spécialisé en béton
Trochaines

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton Mobile du Québec, division
Lafarge Canada

Poseur d'acier d'armature
Trochaines

Lieu du projet
Montréal, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 RÉPARATION ET RESTAURATION



Réhabilitation du stationnement Louis-Colin, phase 1

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Les réparations de béton ont constitué l'un des aspects les plus significatifs du projet, tant par leur ampleur que par leur impact sur l'échéancier. Face à l'exigence d'un calendrier très court imposé par le Maître d'Ouvrage, il a été nécessaire d'adopter des solutions innovantes afin d'honorer l'échéancier tout en garantissant la durabilité et la qualité des travaux. L'utilisation d'un béton modifié au latex a été privilégiée afin de répondre à ces défis.

Ce choix stratégique de béton a permis d'accélérer le processus de mûrissement. Cette caractéristique unique a eu un impact immédiat sur l'organisation du chantier, réduisant considérablement les temps d'attente avant les étapes suivantes. Étant donné que le recouvrement des surfaces réparées par la membrane d'étanchéité dépend du taux d'humidité du béton, il était crucial de garantir un séchage rapide et homogène. Le béton modifié au latex a répondu à ces exigences tout en offrant également une excellente adhérence et résistance mécanique, contribuant ainsi à la durabilité des réparations.

Sur le plan technique, cette méthode a exigé une planification précise et une exécution rigoureuse, surtout avec la contrainte de prise initiale très rapide du béton latex. Les équipes ont d'ailleurs mis en œuvre des procédés spécifiques pour garantir une application uniforme et optimiser les performances du matériau. En coordonnant efficacement les phases de préparation, d'application et de contrôle qualité, il a été possible de trouver un équilibre entre rapidité d'exécution et qualité des résultats.

Ce projet illustre également une utilisation innovante des matériaux: bien que connu pour ses propriétés en termes d'étanchéité et de durabilité, le béton au latex a été exploité ici pour ses capacités de mûrissement rapide, répondant ainsi aux besoins spécifiques du calendrier. Cette approche reflète une grande créativité et une ingéniosité dans la résolution des défis complexes de construction.

Par ailleurs, en termes de durabilité et de résilience, les réparations réalisées avec ce matériau assurent une longue durée de vie de l'ouvrage. Sa résistance accrue aux contraintes environnementales, comme les cycles de gel-dégel et l'exposition à l'humidité, renforcent non seulement la fiabilité des réparations, mais réduisent également les besoins d'entretien futur, contribuant ainsi à une gestion durable des ressources.

En définitive, l'utilisation efficace du béton modifié au latex a permis de relever des défis significatifs en matière d'échéancier et de qualité. Cette approche novatrice combinant ingéniosité et innovation, a non seulement respecté les contraintes imposées par le Maître d'Ouvrage, mais a également établi une nouvelle référence en matière de fonctionnalité et de durabilité dans les projets de construction.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Bâtiment administratif du Jardin botanique de Montréal



Propriétaire du projet
Ville de Montréal

Architectes
Réal Paul Architecte

Firme d'ingénierie
HBGC ingénieurs

Entrepreneur général
St-Denis Thompson

Entrepreneur spécialisé en béton
St-Denis Thompson

Fournisseur de béton
Mapei

Lieu du projet
Montréal, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 RÉPARATION ET RESTAURATION



Bâtiment administratif du Jardin botanique de Montréal

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Consolidation des piles :

Le projet a commencé par le renforcement des 1 100 semelles du bâtiment administratif, où de nouveaux pieux de 3 1/2" [8,9 cm] de large ont été installés à une profondeur de 52 pieds (15,8 m), directement dans le sol à partir de la dalle du sous-sol. Un coulis cimentaire sans retrait a été utilisé pour consolider les pieux. Ce produit, étant pompable et monocomposant, offre une excellente résistance à la compression tout en étant efficace contre la pénétration de l'eau et les cycles de gel/dégel. Il est également idéal pour des pieux profonds grâce à sa fluidité.

Réparation des poutres en béton :

Une fois les pieux consolidés, l'étape suivante consistait à réparer le béton et préparer le substrat avant d'ajouter les systèmes de renforcement PRF

La géométrie des poutres a constitué un véritable défi, car elles étaient irrégulières. Les poutres étaient nervurées avec une couche de peinture très épaisse à enlever, il a donc fallu sabler ou boucharder lorsque les tuyaux empêchaient le sablage. L'équipe a aussi dû déplacer de nombreux tuyaux électromécaniques, ce qui a ralenti les travaux.

Les fissures dans les zones nécessitant des réparations structurelles ont été comblées avec de la résine époxy de basse viscosité, selon les recommandations de l'ingénieur.

Les barres d'armature d'origine, datant des années 1930, étaient corrodées et de type lisse, sans nervures comme celles utilisées depuis les 40 dernières années. Ces barres ont dû être exposées par sablage ou écaillage manuel pour pouvoir appliquer un inhibiteur de corrosion.

Ensuite, un mortier modifié aux polymères et monocomposant a été utilisé pour créer un substrat cimentaire plat, nécessaire pour l'application de la lamelle et des tissus en PRFC. Certaines zones nécessitaient seulement un sablage supplémentaire ou l'utilisation d'une pâte époxyde structural mélangé avec du sable.

Renforcement de l'aile E

La section la plus complexe du projet se trouvait dans l'aile E du bâtiment administratif. L'ingénieur concepteur, en collaboration avec le manufacturier et son logiciel de conception, a déterminé que des lamelles en PRFC de 1,2 mm d'épaisseur et 50 mm de largeur étaient nécessaires pour renforcer les faces inférieures des poutres de cette section en flexion, tandis que des tissus unidirectionnels en PRFC (400 mm de large, 600 g/m² de carbone) ont été appliqués en *U autour des poutres à 320 endroits stratégiques pour renforcer la structure contre le cisaillement. Les systèmes PRF ont permis d'augmenter la résistance des éléments structurels sans alourdir la structure, ce qui était essentiel pour compenser les fissures et la surcharge causée par l'ajout de poids sur la dalle.

Autres ailes et conclusion

Pour les trois autres ailes du bâtiment, le système PRF a été appliqué à 50 endroits seulement. Ces travaux ont permis de renforcer les structures sans nécessiter de modifications aussi importantes que celles réalisées dans l'aile E. En conclusion, grâce à des techniques d'installation novatrices et efficaces, le sous-sol du bâtiment administratif a été restauré et renforcé de manière durable, garantissant ainsi sa sécurité et sa stabilité pour les années à venir.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

NOMMÉS 2025

PLANCHERS ET DALLES

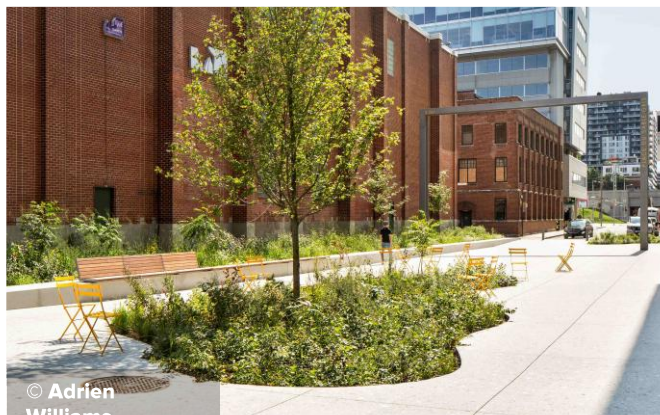


Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Aménagement de la place du Sable-Gris



© Adrien Williams



© Adrien Williams

Propriétaire du projet
Ville de Montréal, arrondissement de Ville-Marie

Architectes
Daoust Lestage Lizotte Stecker

Firme d'ingénierie
WSP

Firme d'ingénierie en matériaux
Groupe ABS

Entrepreneur général
Les entreprises Michaudville

Entrepreneur spécialisé en béton
Préparation Surprep

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Unibéton, division Ciment Québec

Poseur d'acier d'armature
Acier MC4

Lieu du projet
Montréal, Québec



© Maxime Prévost



© Daoust Lestage Lizotte Stecker

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 PLANCHERS ET DALLES



Aménagement de la place du Sable-Gris

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Le béton de la dalle est d'une résistance à la compression de 32 MPa, de classe d'exposition C-2. Autres que les adjuvants entraîneur d'air et réducteur d'eau, un adjuvant retardateur de prise a été utilisé afin d'aider à la maniabilité du béton sur une période prolongée. La particularité principale du mélange est l'utilisation d'un adjuvant compensateur de retrait, aidant à créer une précontrainte chimique, en présence d'une ceinture d'armature en périphérie des coffrages de la dalle, formant une restriction interne. Cette méthode permet de limiter l'amplitude finale du retrait total du béton.

En effet, le contrôle de la fissuration due au retrait, empêché par l'utilisation d'agent d'expansion, est accompli par le développement d'une expansion interne au jeune âge du béton. Ceci s'explique par une augmentation du volume du béton, à l'aide de la formation de cristaux, aidant à contrôler la fissuration en situation de retrait restreint. Dans un tel milieu, l'expansion interne engendre une précontrainte de compression suivant la mise en place du béton et des contraintes de traction dans les aciers d'armature. Cette précontrainte interne de compression est très favorable pour empêcher le retrait et permettre une meilleure durabilité de l'ouvrage, en réduisant la possibilité d'apparition des fissures.

Un total de 6 coulées de ce béton ont été réalisées à l'aide d'une pompe, en sections de 12 m X 12 m, reliées par des joints de construction. Quelques joints de contrôle pour le retrait ont uniquement été nécessaires autour des utilités publiques. La dalle comporte des joints d'esthétisme, c'est-à-dire un trait de scie d'une largeur de 3 à 5 mm et d'une faible profondeur.

Afin d'obtenir un fini de type "terrazzo", l'Entrepreneur devait procéder à l'insertion, aussi appelé "Cloutage", de granulats d'origine granitique de couleur noire et de pierre de rivière de dimensions nominales variant de 16 à 80 mm de diamètre. Pour avoir une répartition uniforme en surface, 25 granulats différents ont été cloutés dans chaque m² de la dalle. Les granulats étaient soigneusement lavés juste avant leur insertion pour éviter toute contamination avec le béton frais. Les finisseurs de béton devaient utiliser une nacelle à bras articulé afin d'atteindre les zones retraits créées par les bâtiments, de part et d'autre des sections de dalle. Le béton était ensuite fini à la truelle de magnésium.

Une cure à l'eau pendant 7 jours a été maintenue pour favoriser la réaction d'expansion du compensateur de retrait et d'assurer le développement de la matrice cimentaire du béton, de façon optimale. Puisque les coulées se sont faites en période froide, un suivi a été assuré et des toiles isolantes ont été ajoutées recouvrant les conduites d'eau perforées, afin de maintenir la température entre 10 et 22 degrés Celsius.

Afin d'observer un découvrement des granulats sur leur dimension la plus grande et pour obtenir un meilleur aspect "terrazzo" lisse et sans fissuration, le béton durci a subi une scarification et un meulage sur 15 mm à l'aide d'équipements sans émission de CO₂ pour éviter qu'une carbonatation à jeune âge ne débute.

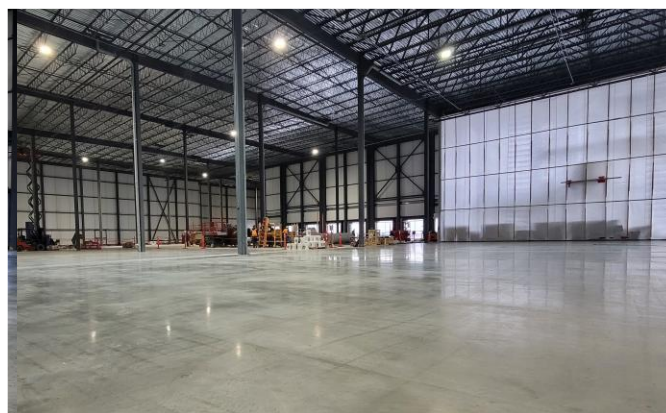
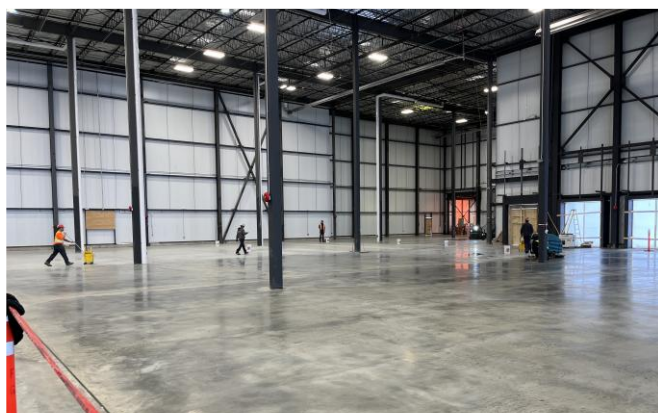


Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Agrandissement Usine de Mapei



Propriétaire du projet
Mapei

Architectes
LemayMichaud

Firme d'ingénierie
Les Conseillers BCA

Firme d'ingénierie en matériau
Solroc

Entrepreneur général
Frare Gallant

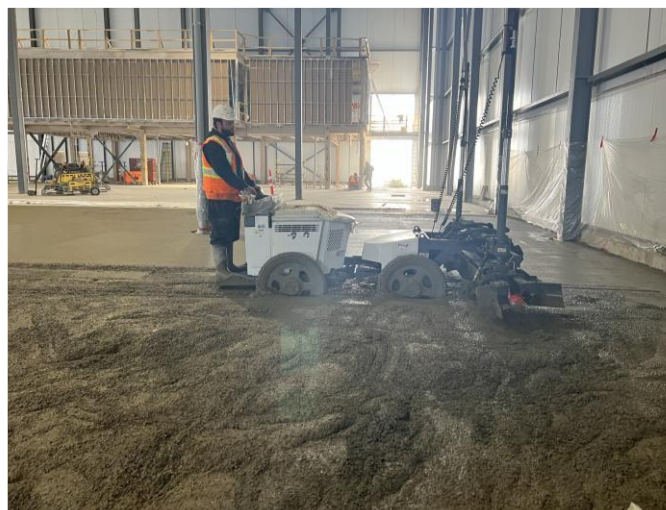
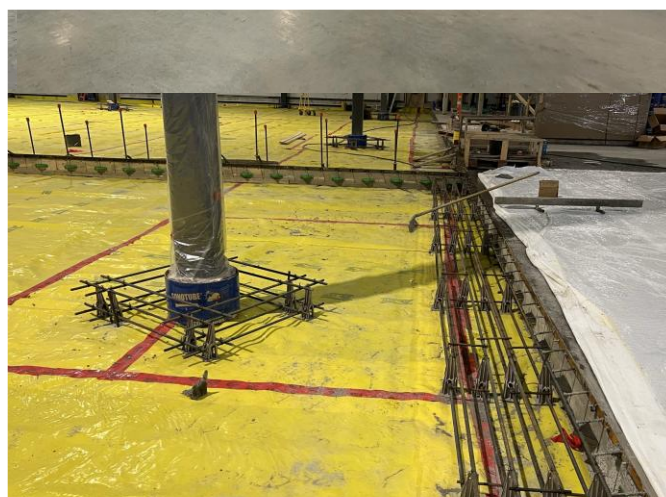
Entrepreneur spécialisé en béton
Polimix

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Lafarge Canada

Poseur d'acier d'armature
Acier D'armature Vimada

Autres partenaires
Infrastructel, Groupe RoyalTech

Lieu du projet
Laval, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 PLANCHERS ET DALLES



Agrandissement Usine de Mapei

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Construction de la dalle sur sol sans traits de scie

Lors de la phase de conception du sous-projet de la dalle, Mapei et BCA ont proposé le concept d'une dalle sur sol sans traits de scie. Les principaux avantages de ce concept sont:

- Éviter les coûts de construction supplémentaires et les retards associés dus à la coupe du béton et au remplissage des joints;
- Éviter l'entretien futur de la dalle dû aux réparations locales des joints;
- Le processus de la coupe du béton produit une quantité considérable de poussière, ce qui présente des risques pour la santé de toutes les personnes impliquées. Éviter les traits de scie permet d'éviter ces risques;
- Éviter les coûts associés à des mesures supplémentaires de ventilation et de contrôle de la poussière.
- **Avantage environnemental:** éviter les coupes de béton qui génèrent des déchets importants permet d'éviter des procédures d'élimination ou de recyclage appropriées.

Un autre facteur important pris en compte lors du processus de prise de décision a été l'enthousiasme de l'équipe Mapei à réaliser la première dalle sans traits de scie au Canada en utilisant le système Mapecrete - la technologie éprouvée par Mapei pour produire du béton à retrait compensé, où un degré élevé de stabilité dimensionnelle est requis pour éviter les fissures de retrait. En choisissant la bonne quantité d'adjuvants appropriés, la quantité de retrait dans le béton peut être calculée et, par conséquent, contrôlée. Mapecrete System est appliqué en combinant un mélange de trois adjuvants différents dans le béton : un réducteur d'eau à portée moyenne spécialement développé pour les dalles, un agent compensateur de retrait et un agent réducteur de retrait. L'effet de ce système est garanti par l'effet synergique des trois produits combinés avec l'utilisation d'une fibre synthétique et des détails de construction et des procédures élaborées pour ce concept par l'équipe de BCA.

Quelques faits:

Sept zones d'environ 85 pi x 85 pi séparées par des joints armoriés;

- Le mélange de béton pour la dalle a été ajusté par Mapei et Lafarge en tenant compte des exigences du projet;
- Les fibres Mapefiber ST42 utilisées pour le renforcement structurel de dalle avec un renforcement local très minime par barres d'armature;
- Le durcisseur Mapecrete Hard SB utilisé sur la dalle augmente la densité de surface, la durabilité et la résistance à l'abrasion;
- Période prolongée de cure à l'eau pour de meilleurs résultats.
- Avant d'être utilisé sur le projet d'agrandissement de l'usine de Mapei à Laval, Mapecrete System a été utilisé avec succès sur des projets majeurs en Europe et aux États-Unis.

Nous tenons à remercier les équipes de conception de Mapei Italie et Mapei Laval qui ont grandement collaboré avec BCA dans toutes les phases de ce projet innovant - à partir de la phase de préconception, et la validation du devis de construction de dalle et jusqu'aux coulées de béton sur le chantier.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Chaussée A40E boul. Anciens-Combattants et boul. Saint-Charles



Propriétaire du projet
Ministère des Transports et de la
Mobilité durable

Firme d'ingénierie (conception)
WSP et CIMA+

Firme d'ingénierie (surveillance)
WSP

Firme d'ingénierie en matériaux
AtkinsRéalis

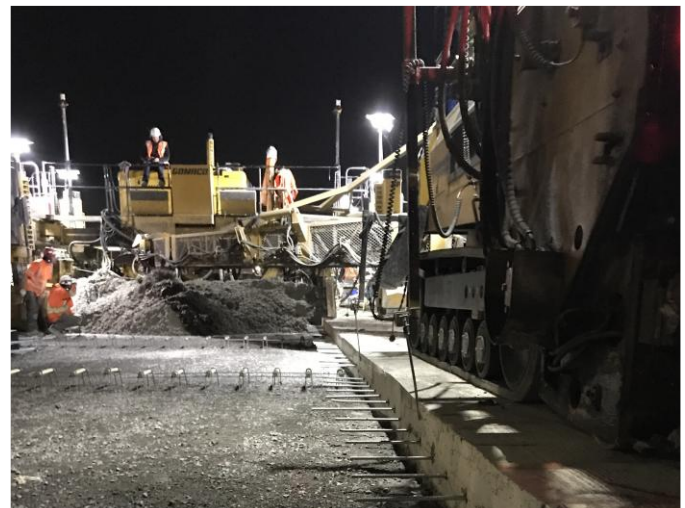
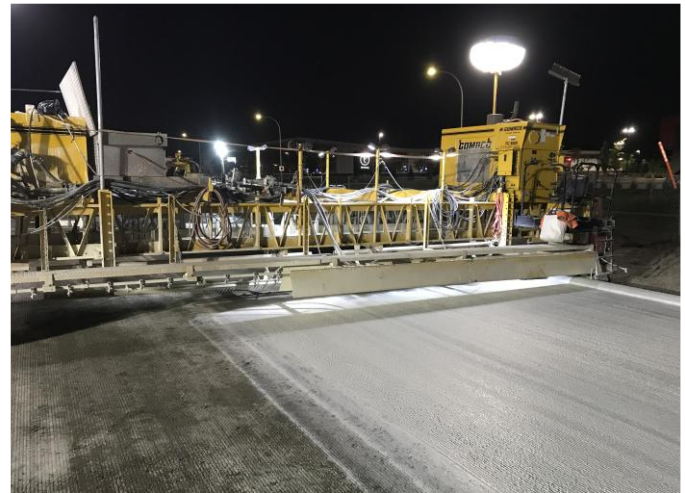
Entrepreneur général
L.A. Hébert

Entrepreneur spécialisé en béton
Béton Hébert

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Lafarge Canada

Poseur d'acier d'armature
Acier AGF

Lieu du projet
Montréal, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 PLANCHERS ET DALLES



Chaussée A40E boul. Anciens-Combattants et boul. Saint-Charles

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Dans un premier objectif environnemental, en fonction des propriétés adéquates du béton résiduel de la dalle de chaussée existante, celle-ci a été recyclée à 100 % sur le projet. À la suite de son concassage in situ, permettant d'obtenir un matériau granulaire de calibre MG 112 modifié (MR), le béton a été réutilisé en sous-fondation de la nouvelle chaussée. Ceci a permis d'économiser plus de 100 000 tonnes de matériaux granulaires naturels par cet apport à la structure de la chaussée.

Le béton des nouvelles dalles de chaussée d'un volume de 45 000 m³ (dalles BAC et DCG) a été fourni par le fournisseur Lafarge Canada inc. Pour la dalle BAC, le béton à base de liant ternaire de type GUb-S/SF de type IIIA permet d'atteindre facilement une résistance à la compression spécifiée de 35 MPa à 28 jours. La résistance à la flexion du béton atteint une résistance spécifiée de 4,8 MPa à 28 jours. Pour les dalles DCG sans armature, le béton type IIIA contenait un ciment type GUL avec les mêmes exigences pour la résistance à la compression et à la flexion.

Ce béton de type IIIA est constitué avec des gros granulats de type granitique et de l'air entraîné pour résister aux cycles de gel et dégel en présence de sels de déglacage. Les caractéristiques de ce type de béton offrent une grande durabilité et permettent une durée de vie prolongée.

Des essais supplémentaires de durabilité ont été réalisés lors des coulées de convenance au début du projet pour caractériser le béton et en assurer la performance. Ces essais sont la perméabilité aux ions chlore, la résistance à l'écaillage et la détermination des caractéristiques du réseau d'air entraîné dans le béton durci. Les résultats obtenus montrent que le béton de type III A avec différents types de liant rencontrent les exigences spécifiées.

Un finisseur de type Gomaco a été employé dans le but d'atteindre un IRI de circulation de 1,2 m/km. Le fini de la dalle est complété à l'aide d'un peigne et d'un tapis de type Astroturf pour assurer une bonne adhérence sur la chaussée. Par sa couleur pâle, comparativement à son recouvrement en enrobés sur l'ancienne chaussée, la dalle de béton a une meilleure visibilité de nuit et permet une plus grande réflexion solaire et réduit l'effet de chaleur.

En durabilité, la corrosion des armatures représente la dégradation principale du béton exposé aux chlorures. Une attention particulière a été portée à la vérification des épaisseurs du feuillet de zinc et de l'enrobage de béton employés. Les méthodes spécifiées au devis par arpentage en mesurant la différence d'épaisseur de la dalle, l'enrobage de l'acier et le carottage ponctuel ont permis de déclarer la conformité de la pose et la durabilité visée du béton.

Pour une section expérimentale de la dalle de 250 m de longueur, l'acier d'armature a été remplacé par de l'armature en polymère renforcé de fibres de verre (PRFV) instrumentées avec des capteurs et suivies par des chercheurs de l'Université de Sherbrooke.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

NOMMÉS 2025

INFRASTRUCTURES



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Train South Extension (Trillium Line)



Propriétaire du projet
Ville d'Ottawa

Architectes
BBB Architects Ottawa

Firme d'ingénierie, firme d'ingénierie des matériaux et entrepreneur général
AtkinsRéalis

Entrepreneur spécialisé en béton
AtkinsRéalis, Pennecon, Tomlinson, Green Infrastructure Partners

Fournisseur de béton préfabriqué
Decast, BPDF, Rocla, Reco

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Lafarge Canada, Tomlinson, CBM

Poseur d'acier d'armature
Harris Rebar, A.B.F, Mansteel, AGF Steel

Autres partenaires
NouvLR, Cematrix, Plastibeton

Lieu du projet
Ottawa, Ontario

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 INFRASTRUCTURES



Train South Extension (Trillium Line)

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

In line with the specified durability need and contractual requirements, a durability plan was developed at the beginning of the project with the design team reviewing AREMA standards and CAN/CSA S6 for elevated structures. While the design specifies a 50-year design life for ground-based structures, the design durability is 75 years for elevated structures and stations.

For the concrete piles buried in soils for elevated structures, depending on the construction equipment used, some steel liners were removed by vibration while the concrete was still in a fresh state. As a result, since the steel liner would not protect the concrete in soils, the degradation process of the buried structures was addressed both for the resistance to sulfates and the corrosion process of the reinforcements. The analysis showed that the type of concrete binder needed to be improved only at 2 stations using supplementary cementitious material according to the chemical properties of the existing soils.

A typical value of 510 ppm chloride per mass of concrete was considered in the design to determine the steel passivation threshold to be used for regular steel to guarantee the service life of structures exposed to chlorides. Although the elevated structures are not directly exposed to chlorides, other than at stations, they are exposed to salt splashes and sprays from vehicles. Consequently, the concretes designed in compliance with the requirements of exposure classes C-1 and C-XL, as well as the concrete covers specified by the CSA S6 standard and the MTO structure manual required concrete covers of 125mm ±25mm for regular steels.

Life 365 was used to validate the assumptions in the choice of mix design to ensure durability.

The judicious choice of using a ternary binder and an adjusted W/C ratio made it possible to obtain quality concretes that met the criteria of the work. Penalty factors were provided for rapid chloride penetration and air void testing as per quality control requirements conducted during the mandate. These 2 tests were evaluated more than 100 times during the project, showing the specified high-quality frequency that exceeds the regular quality control plane to ensure high durability.

The sustainability plan also included techniques for reducing stray currents that can generate corrosion of reinforcement in concrete. The techniques used involve different technique as dielectric insulation and additional steel bars connected to an acquisition system for monitoring and insure continuous conformity. Colored concrete was used for some stations to mark the boarding limit for trains. Architectural concrete is also used in the prefabrication of some station walls and structures. The high strength of self-compacting concrete obtained during the project allowed the designer to revise the depth of the rock socket of 15 caissons on 2 elevated structures, resulting in an economy of concrete and environmental gain. For 2 stations, a lightweight concrete of less than 600 kg/m³ was used to backfill an underlying sensible clay up to 6m thick to avoid its consolidation. This concrete has been considered more practical than the Styrofoam panels frequently used in lightweight backfill.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Chambre d'équilibre Usine d'eau potable Atwater



Propriétaire du projet
Ville de Montréal

Architectes
STGM Architecture

Firme d'ingénierie
CIMA+

Firme d'ingénierie en matériaux
Solmatech

Entrepreneur général
Groupe Deric

Entrepreneur spécialisé en béton
Groupe Deric

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Lafarge Canada
Unibéton, division Ciment Québec

Poseur d'acier d'armature
Armatures Bois-Francis

Lieu du projet
Verdun, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 INFRASTRUCTURES



Chambre d'équilibre Usine d'eau potable Atwater

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Dans le cadre des travaux de construction de la chambre d'équilibre, des travaux préparatoires ont été nécessaires tant sur le site de la nouvelle chambre que dans l'usine existante. Ces travaux ont nécessité l'utilisation de différents types de béton adaptés selon les localisations et usages. À l'intérieur de l'usine, des murs de fermeture de canaux existants ont été construits de manière à effectuer une dérivation de l'eau pendant la période des travaux majeurs de la chambre d'équilibre. Étant confiné entre 4 éléments de béton existants, un béton de type autoplaçant de réparation (XIV-R) a pu être pompé dans un coffrage sans vide. Ensuite, selon les conditions de sol sensible au remaniement rencontrées en fond d'excavation, les sols existants ont été remplacés par une épaisseur variable de remblais sans retrait.

La chambre d'équilibre est composée de plusieurs éléments de béton de différents types, selon les usages. La partie supportant les charges imposées par 13m de tête d'eau partiellement hors sol et souterraine est composée de béton 35 MPa avec ajout d'imperméabilisant cristallin. L'utilisation du béton 35MPa avec les armatures en concentration adéquate a permis de réduire la fissuration. En plus, pour assurer une étanchéité optimale de ce type d'ouvrage, l'adjuvant d'imperméabilisation ajouté directement lors de la préparation du béton en usine permet de sceller le béton et empêcher la pénétration d'eau. L'utilisation de cet adjuvant a permis un gain de temps en construction en permettant une construction étanche sans l'étape d'ajout de membrane. Des essais d'étanchéité ont permis de confirmer l'absence de fuites sur l'ensemble de l'ouvrage, ce qui a confirmé la performance des produits spécifiés par l'équipe de conception.

La partie hors sol de la chambre d'équilibre étant visible a été réalisée avec un béton de classe d'exposition C-1 avec pigmentation de coloration du ciment dans la masse de béton. Architecturalement, le choix d'un béton pigmenté permet une harmonisation visuelle avec les bâtiments environnants en brique d'argile. Cette continuité esthétique renforce l'intégration du nouveau bâtiment dans son environnement, tout en respectant le caractère du site et tout en conservant son apparence naturelle et chaleureuse grâce à la teinte argile. La flexibilité volumétrique du béton pigmenté permet également de concevoir des parois extérieures aux lignes épurées et modernes. Techniquement, le béton coulé en place offre la possibilité de réduire le nombre de joints et de composants nécessaires pour le revêtement extérieur. Cette simplification des éléments architecturaux contribue à une esthétique plus sobre et uniforme, tout en facilitant l'entretien et la durabilité de la structure. Pour l'obtention d'un fini et d'une couleur uniforme sans défaut, il a été nécessaire de prendre des précautions supplémentaires dans les méthodes de construction. Ces précautions sont tel qu'un contrôle serré de la quantité de pigment ajouté au mélange de béton en usine ainsi que l'ajustement des périodes de coulée en fonction d'avoir une température extérieure similaire entre les différentes coulées.

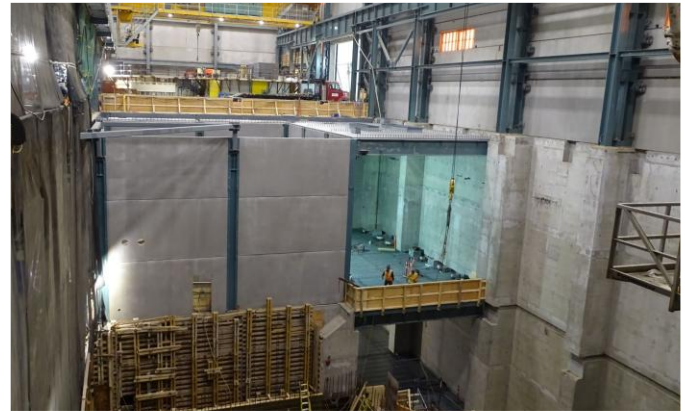


Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Barrage la Romaine-4



Propriétaire du projet
Hydro-Québec

Architectes
Régis Côté et associés

Firme d'ingénierie
AECOM

Entrepreneur général
Nordex-Cegerco S.E.N.C

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Excavation Marchand & Fils

Poseur d'acier d'armature
Armature Trépanier

Autres partenaires
Pomerleau, EBC, Alstom, BP
Entrepreneur, Canmec Industriel

Lieu du projet
Havre-Saint-Pierre, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 INFRASTRUCTURES



Barrage la Romaine-4

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Durant tout le chantier, des tonnes de granulats excavés et concassés sur place ont permis de fabriquer et couler plus de 42 450 m³ de béton. Directement au cœur du chantier, une usine à béton moderne a permis la fourniture de béton de masse de formulation à faible chaleur d'hydratation comportant du ciment Portland de type LH, livré à des températures comprises entre 3 et 7°C l'année durant. Un laboratoire de contrôle de qualité des matériaux était présent à temps plein au chantier pour la surveillance et l'échantillonnage des coulées de béton. L'isolement du chantier, l'échéancier serré, la pandémie de COVID-19 et les conditions hivernales longues (jusqu'à -40C) ont représenté un défi pour toute l'équipe de construction. L'un des plus grands défis a été le bétonnage des conduites forcées, soit 3635 m³ au total, pendant plus de 3 jours, 24h sur 24h, avec plusieurs quarts de travail se relayant. Afin de faciliter la mise en place et assurer un bon remplissage du vide entre le blindage de la conduite forcée et le roc, un béton autoplaçant particulier, issu directement de la chaire de recherche de l'Université de Sherbrooke sur les bétons fluides à rhéologie adaptée, a été utilisé. Ce béton (E/C = 0,5, f_c = 30 MPa, granulats 20 mm, 5@8% d'air, étalement de 600 mm) a été optimisé pour réduire son empreinte environnementale grâce à une faible teneur en ciment, soit 330 kg/m³. La modélisation complète de la centrale et du roc à l'aide du logiciel de CAO, CATIA, a permis aux ingénieurs et aux équipes de construction une excellente intégration de tous les corps de travail ainsi qu'une agilité face aux changements de conception (notamment avec les problèmes de roc de fondation). Un outil de modélisation développé spécialement par les ingénieurs et chercheurs d'Hydro-Québec a permis de simuler le bétonnage d'éléments de grande section, avec des levées de 6 m de haut, afin de valider les problèmes potentiels de retrait thermique et d'accélérer les cadences de travail. La préfabrication d'éléments structuraux et architecturaux a été fortement utilisée au chantier, surtout pour la construction de l'enveloppe du bâtiment de la centrale et des murs d'enclos des alternateurs. Ces éléments pouvant aller jusqu'à 22 m² de surface et un poids de 11 tonnes étaient livrés par camion au site des travaux. L'utilisation de la préfabrication a permis un contrôle adéquat de la qualité en usine et une optimisation de temps d'installation au chantier surtout lors de conditions climatiques difficiles. Finalement, pour illustrer d'un point de vue béton le virage santé-sécurité au travail entrepris par Hydro-Québec sur le chantier de la Romaine-4, un système anti-recul a été conçu et implanté sur les bétonnières circulant sur le site. Cet outil innovant permettait d'empêcher un recul incontrôlé des bétonnières pleines et roulant sur des chemins en pente et donc d'augmenter sensiblement la sécurité des ouvriers autour.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Stationnement Plateau Hôpital Pierre-Le Gardeur



Propriétaire du projet
Société québécoise des infrastructures

Architectes
Provencher_Roy,
MENKES SHOONER DAGENAI
LETOURNEUX Architectes,
CGA (Archi-) Architectes

Firme d'ingénierie
WSP

Firme d'ingénierie en matériaux
Englobe

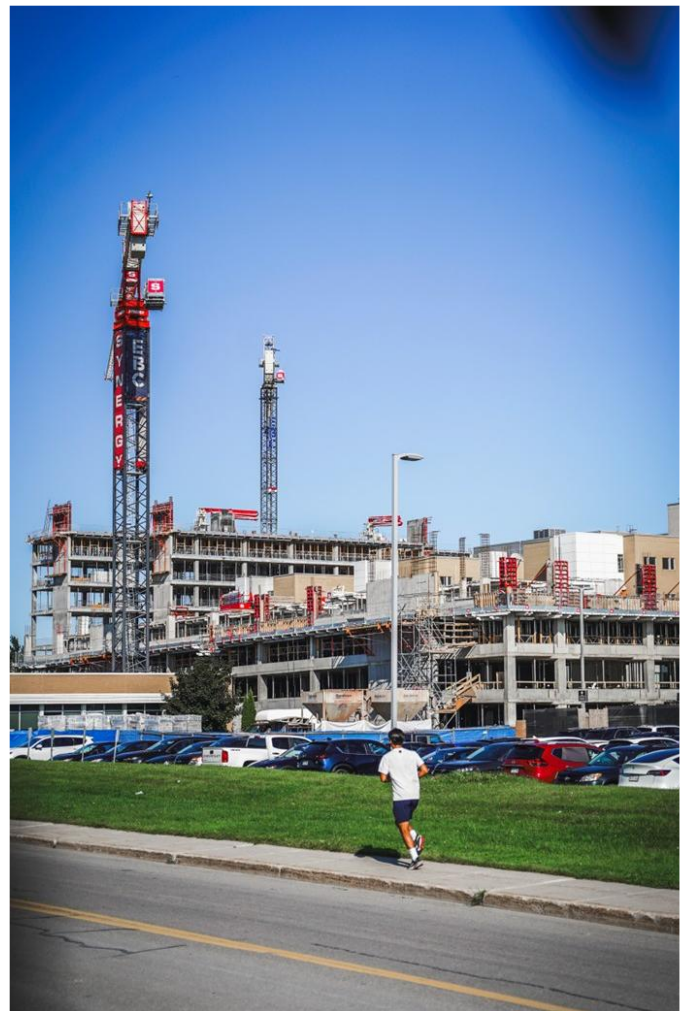
Entrepreneur général
EBC

Entrepreneur spécialisé en béton
Coffrages Synergy

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton Provincial

Poseur d'acier d'armature
Acier d'Armature Ferneuf

Lieu du projet
Terrebonne, Québec





Stationnement Plateau Hôpital Pierre-Le Gardeur

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Dans ce projet, l'utilisation du béton vert a joué un rôle crucial dans l'optimisation de la structure tout en respectant des principes de durabilité et d'efficacité. Le béton vert, élaboré à partir de matériaux recyclés ou à faible empreinte carbone, a été intégré avec succès dans la construction des semelles, des colonnes, des murs et des dalles structurales du stationnement, contribuant à la performance générale du bâtiment tout en répondant aux exigences environnementales modernes.

L'un des principaux défis résidait dans la nécessité de respecter des normes de stationnement particulièrement strictes, définies par la CSA (Canadian Standards Association). Ces normes sont plus sévères que celles d'un bâtiment classique, notamment en raison des contraintes de résistance et de durabilité accrues auxquelles sont soumises les infrastructures de stationnement. Le béton vert a démontré sa capacité à répondre à ces exigences tout en permettant une réduction significative de l'empreinte écologique du projet.

L'utilisation du béton vert pour les semelles et les colonnes a permis de garantir la solidité et la stabilité de l'ensemble de la structure. Grâce à des formulations optimisées, le béton vert a offert des propriétés mécaniques équivalentes, voire supérieures, à celles du béton traditionnel tout en minimisant les émissions de CO₂. Les semelles, éléments fondamentaux pour la répartition des charges, ont ainsi bénéficié de la robustesse du béton vert, assurant une fondation stable et durable.

Les murs du stationnement ont également été réalisés avec ce matériau innovant, permettant non seulement d'assurer une résistance élevée aux contraintes mécaniques, mais aussi de contribuer à la régulation thermique de l'édifice. En effet, le béton vert offre une meilleure inertie thermique, ce qui peut réduire les coûts énergétiques associés à la gestion de la température dans le bâtiment. De plus, cette capacité à stabiliser les variations thermiques contribue à la longévité des matériaux et de la structure dans son ensemble.

Les dalles structurales du stationnement, élément clé pour supporter les charges importantes des véhicules, ont été conçues avec un béton vert à haute performance. Ce choix n'a pas seulement été dicté par des considérations environnementales, mais aussi par la nécessité d'une solution qui puisse répondre aux contraintes de charge élevées imposées par les normes de la CSA. En utilisant un béton à faible empreinte carbone, les dalles offrent une résistance exceptionnelle tout en étant plus légères et plus faciles à travailler, ce qui a également optimisé les délais de construction.

L'innovation réside également dans le processus de fabrication du béton vert, qui a impliqué l'utilisation de matériaux recyclés comme les granulats de béton broyés et les cendres volantes, ce qui a permis de réduire la dépendance aux ressources naturelles primaires tout en réduisant les émissions de CO₂. La résilience et la durabilité des éléments structuraux, ainsi que l'intégration d'une solution de construction innovante, illustrent la volonté du projet de concilier performance technique et respect de l'environnement.

En conclusion, l'utilisation du béton vert dans ce projet a permis de créer une structure de stationnement conforme aux normes de la CSA tout en contribuant à la durabilité, à la résilience et à la réduction de l'impact environnemental. Ce choix de matériau reflète une approche ingénieuse et responsable qui allie performance technique, respect des normes strictes et souci de l'environnement.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Mur de soutènement Cimenterie Ciment Québec



Propriétaire du projet
Ciment Québec

Firme d'ingénierie
LDA Services Conseils

Firme d'ingénierie en matériaux
Laboratoires d'Expertises de Québec

Entrepreneur général
Les Excavations Lafontaine

Fournisseur de béton préfabriqué
Béton Préfabriqué Fortier

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton St-Marc, division Ciment Québec

Poseur d'acier d'armature
Acier AGF

Lieu du projet
Saint-Basile, Québec

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 INFRASTRUCTURES



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Mur de soutènement Cimenterie Ciment Québec

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Pour ce projet, les murs de soutènement ont été construits à l'aide de blocs de béton Redi-Rock, fabriqué par Béton Préfabriqué Fortier à l'usine de Charlesbourg (Québec). Pour produire ces blocs, une recette de béton utilisant un ciment de type HE de Ciment Québec Inc., conçu pour atteindre une résistance de 35 MPa après 28 jours, a été employée par le fabricant. Chaque bloc nécessite une quantité de 0,30 m³ de béton, et aucun renforcement en armature n'est intégré dans les blocs Redi-Rock. Sur le plan architectural, le client a opté pour une façade de type éclatée.

Le client souhaitait prolonger les murs de la rampe afin d'y ajouter un garde-corps en blocs au sommet. Pour répondre à cette demande, le concepteur devait concevoir des murs capables de résister aux impacts éventuels d'un camion minier hors route. LDA Services Conseils a donc conçu ce garde-corps en utilisant des blocs creux (Magic Bloc). Pour renforcer les parois des murs du garde-corps, une technique combinant le remplissage des blocs avec du béton et l'ajout d'armature en acier a été utilisée. La mise en place du béton a été réalisée à l'aide de pompes à béton sur le chantier, facilitant ainsi son placement. Étant donné que le bétonnage a été effectué dans des conditions hivernales, des précautions spécifiques ont été prises pour garantir la qualité et la résistance du béton. Un système de toiles et un chauffage d'appoint ont été mis en place pour protéger efficacement le béton pendant la période de construction. Le béton pour remplir l'intérieur était un 30 MPa de classe F1 avec un affaissement de 60 mm. Le ciment utilisé était un ciment HE étant donné que le béton a été coulé à la fin novembre-début décembre 2024.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Route 389 entre Baie-Comeau et Fermont



Propriétaire du projet
Ministère des Transports et de la
Mobilité durable

Firme d'ingénierie
Consortium Groupe Conseil TDA et
Norda Stelo

Entrepreneur général
Dexter

Fournisseur de béton préfabriqué
Béton Provincial

Poseur d'acier d'armature
Béton Provincial

Lieu du projet
Route 389 entre Baie-Comeau et
Fermont, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 INFRASTRUCTURES



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Route 389 entre Baie-Comeau et Fermont

DESCRIPTION POUR LA MENTION TUBÉCON

Dans ce projet, des seuils et des mini-passes à bassins successifs ont été conçus pour diviser la dénivelée en une série de chutes et former un "escalier hydraulique" compatible avec la capacité de nage des poissons pour permettre leur montaison.

Les cloisons séparant les bassins sont munies de déversoirs qui contrôlent le niveau de l'eau dans chaque section et permettent une dissipation de l'énergie tout en assurant des zones de repos pour les poissons.

Ces bassins de béton ont été construits sur mesure en usine et assemblés au chantier.

Les formules de mélange de béton utilisées pour le projet ont été approuvées et éprouvées par le Ministère pour assurer une excellente durabilité.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Travaux de reconstruction Barrage du Haut Saint-Modeste



Propriétaire du projet
Ministère de l'Environnement, de la Lutte
contre les changements climatiques, de
la Faune et des Parcs

Firme d'ingénierie
AtkinsRéalis

Entrepreneur général
Gervais Dubé

Fournisseur de béton préfabriqué
Béton Provincial

Poseur d'acier d'armature
Béton Provincial

Lieu du projet
Municipalité de Saint-Modeste, Québec

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 INFRASTRUCTURES



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Travaux de reconstruction Barrage du Haut Saint-Modeste

DESCRIPTION POUR LA MENTION TUBÉCON

Dans le cadre du projet, un nouveau barrage a été construit à l'aide de l'agencement et de l'assemblage de différents produits de béton préfabriqué. Certains de ces éléments ont été conçus sur mesure avec des pentes particulières permettant la dévalaison des poissons jusqu'à un bassin déversoir. En effet, l'ouvrage permet de gérer les différents niveaux d'eau selon la fluctuation des précipitations, tout en assurant une sécurité pour la faune. Les mélanges de béton utilisés ont été approuvés et éprouvés par le Ministère de façon à en assurer une excellente durabilité et un contrôle serré a été effectué en usine.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Route Notre-Dame Municipalité de St-Maurice



Propriétaire du projet
Ministère des Transports et de la
Mobilité durable

Entrepreneur général
Construction et Pavage Boisvert

Fournisseur de béton préfabriqué
Béton Provincial

Poseur d'acier d'armature
Béton Provincial

Lieu du projet
Municipalité de Saint-Maurice, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 INFRASTRUCTURES



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Route Notre-Dame Municipalité de St-Maurice

DESCRIPTION POUR LA MENTION TUBÉCON

Le nouveau ponceau et les extrémités biseautées ont des dimensions importantes par rapport aux possibilités de transport des éléments préfabriqués. Toutefois, la route était fermée pour une question de sécurité et les travaux étaient urgents. La rapidité de la production en usine et les délais d'installation des pièces au chantier sont donc des facteurs importants pour ce projet.

Les concepteurs ont dû étudier les possibilités pour assurer la faisabilité du projet en béton préfabriqué. Des zones de clavages ont été prévues pour diviser les éléments en dimensions permettant le transport au chantier et un remblai léger composé de noyaux en polystyrène a été spécifié de façon à respecter la capacité portante des sols en place, soit de l'argile pré-consolidée.

Les formules de béton utilisées ont été approuvées et éprouvées par le Ministère de façon à assurer une excellente durabilité et des contrôles serrés ont été effectués à l'usine lors de la fabrication.

Cette solution a permis la construction d'un nouveau ponceau de façon efficace, dans des délais rapides.

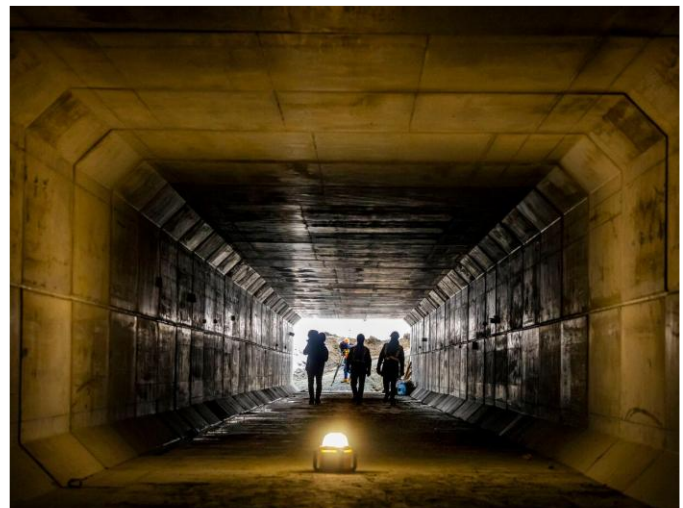


Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Pont P-19960 Route 112 et Échangeur Darche



Propriétaire du projet
Ministère des Transports et de la
Mobilité durable

Firme d'ingénierie
CIMA+

Firme d'ingénierie en matériaux
EXP

Entrepreneur général
Groupe Lapalme

Fournisseur de béton préfabriqué
Béton Provincial

Poseur d'acier d'armature
Béton Provincial

Lieu du projet
Sherbrooke, Québec

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 INFRASTRUCTURES



Pont P-19960 Route 112 et Échangeur Darche

DESCRIPTION POUR LA MENTION TUBÉCON

Les ponceaux en béton préfabriqué de ce projet sont de longueurs importantes et comportent des changements de direction (angles), des captations (ouvertures pour conduites) et des cheminées d'accès à différents endroits. De plus, la conception a été optimisée en considérant la variation des hauteurs de remblais sur chaque ouvrage.

Ce projet d'envergure comporte plusieurs complexités majeures, de l'estimation jusqu'à l'installation:

1. La préparation des dessins de fabrication implique plusieurs détails qui peuvent avoir des impacts importants lors de l'implantation.
2. L'équipe de production doit tenir compte des particularités de chaque pièce, de façon précise.
3. Le processus d'identification et de marquage doit permettre une traçabilité efficace au chantier.
4. Une bonne coordination entre l'usine et l'équipe de chantier est primordiale.
5. Une portion des travaux demande une fermeture complète de l'autoroute 410 en une fin de semaine



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

NOMMÉS 2025

PONTS



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Remplacement du pont de Mont-Brun, P-06835



Propriétaire du projet
Ministère des Transports et de la
Mobilité durable

Firme d'ingénierie
Ministère des Transports et de la
Mobilité durable

Entrepreneur général
Parko

Entrepreneur spécialisé en béton
Béton préfabriqué Fortier

Fournisseur de béton préfabriqué
Béton préfabriqué Fortier

Autre partenaire
Structures de Beauce

Lieu du projet
Rouyn-Noranda, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 PONTS



Remplacement du pont de Mont-Brun, P-06835

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Le projet de remplacement du pont P-06835 a été réalisé sous la direction du Ministère des Transports du Québec (MTMD). Ainsi, les matériaux utilisés lors du projet devaient répondre aux normes et devis du ministère. Pour ce donneur d'ouvrage, la qualité des matériaux et la durabilité de l'ouvrage deviennent primordiales. En effet, étant donné le développement massif des infrastructures dans les années 60-70 au Québec et les connaissances limitées à l'époque, le ministère se retrouve aujourd'hui aux prises avec un parc de structures vieillissantes ayant des problèmes de durabilité. Ainsi, un grand effort a été fait dans les dernières décennies pour assurer une pérennité des nouveaux ouvrages qui seront construits et, par le fait même, limiter l'impact sociétairé découlant de l'entretien et du remplacement de celles-ci. Pour ce projet, le béton a été utilisé pour faire la préfabrication des dalles du tablier en usine. Le mélange sélectionné pour cette application devait se conformer aux critères exigés pour un mélange de type VIII comme décrit à la norme 3101 du tome VII du MTMD. Ce béton possède une résistance à 28 jours de 50 MPa, un taux de ciment minimal de 410 kg/m³ et un rapport eau/liant de 0,37. De plus, le type de ciment utilisé pour ce mélange est le GUb-SF, soit un ciment binaire avec 8% de fumée de silice. L'ensemble de ces caractéristiques rend ce mélange peu perméable et lui assure une haute durabilité. Le tout aide au bon vieillissement du tablier, puisque la faible perméabilité aide à réduire la pénétration des ions chlorés dans le béton et, par le fait même, aide à réduire le risque de corrosion des armatures.

Finalement, puisque le tablier a été fait en usine, une attention supplémentaire a pu être portée sur la consolidation et la cure pour assurer une meilleure densité du béton coulé en place. En effet, puisque les dalles ont été réalisées par sections, les coulées étaient limitées dans le temps, ce qui permettait à l'équipe de mise en place de se concentrer adéquatement sur la mise en place et la finition des sections. Pour ce qui est de la cure, les dalles ont été soumises à une cure à l'eau pas immersion totale dans un bassin pendant une période de 7 jours. Ces deux éléments ont permis d'assurer une bonne densité du béton et aussi d'assurer que le béton puisse développer ses propriétés mécaniques.

DESCRIPTION POUR LA MENTION TUBÉCON

Le projet de remplacement du pont de Mont-Brun (P-06835) a été réalisé en utilisant des techniques de construction accélérée. En effet, les dalles du tablier ont été fabriquées en usine en laissant de l'acier en attente aux extrémités et ont été assemblées en chantier en coulant des joints de BFUP entre elles pour assurer la durabilité des joints. Le tablier a été divisé en tranches de 27 dalles faisant la pleine portée de la travée. Cela représentait des pièces d'environ 8 mètres de portée et d'une largeur allant jusqu'à 3 , 15 m. La préfabrication en usine a été un élément dans ce projet pour assurer une meilleure qualité et durabilité des éléments. En effet, cette méthode comporte plusieurs avantages. Tout d'abord, puisque la grosseur des pièces est limitée versus un tablier complet, une dalle prototype a pu être réalisée en avant-projet avec les intervenants et ajuster les méthodes de mise en place. La portée limitée des pièces réduit aussi le risque de joints froids en chantier et permet à l'équipe de se concentrer sur la finition des pièces, une dalle à la fois, ce qui permet d'obtenir en une meilleure qualité de produit. Comme mentionné dans une section précédente, les pièces ont subi une cure humide pendant 7 jours par immersion totale dans un bassin d'eau au lieu d'utiliser des arrosoirs comme il aurait été fait en chantier. Cela a permis d'assurer une uniformité de la cure et éviter un arrêt de l'arrosage lors de la cure des éléments. Finalement, la préfabrication du tablier a permis de réduire les délais en chantier et les coûts de main-d'œuvre. Il s'agit d'une technique qui permet ainsi de limiter les impacts financiers et sociétaux du remplacement des infrastructures, tout en permettant d'obtenir un produit de meilleure qualité.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Reconstruction et réfection du passage inférieur Christophe-Colomb/Des Carrières



Propriétaire du projet
Ville de Montréal

Architectes
GR7 architecture

Firme d'ingénierie
CIMA+

Entrepreneur général
Groupe Deric

Fournisseur de béton préfabriqué
BPDL

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton Mobile du Québec, division
Lafarge Canada

Autres partenaires
WSP
Bruno Massicotte Consultant

Lieu du projet
Montréal, Québec

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 PONTS



Reconstruction et réfection du passage inférieur Christophe-Colomb/Des Carrières

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Le projet de reconstruction du pont routier du passage inférieur Christophe-Colomb/rue des Carrières met en valeur des avancées significatives dans l'utilisation du béton, intégrant à la fois innovation, performance et durabilité. Réalisé en collaboration avec le professeur Bruno Massicotte, le concept final a bénéficié des dernières recherches en matière de préfabrication et de performance sismique, notamment pour les joints en béton fibré ultra-haute performance (BFUP).

Le pont courbe de deux travées, d'une longueur totale de 26 m, supporte deux voies de circulation routière et des trottoirs dans chaque direction. Le tablier est constitué de poutres préfabriquées en béton haute performance (BHP) de 50 MPa, partiellement précontraintes. Les poutres centrales rectilignes sont disposées en biais, tandis que les poutres de rive, de largeur variable, possèdent un côté externe courbé. Ces éléments sont assemblés sur place à l'aide de joints longitudinaux en BFUP, garantissant une solidité et une durabilité exceptionnelles. Une dalle et des trottoirs en béton coulé en place recouvrent les poutres, épousant le profil variable de la chaussée, tandis que les glissières de sécurité en béton, également préfabriquées, sont insérées dans les armatures des poutres de rive.

La pile centrale constitue une innovation majeure. Composée d'une semelle, d'un fût et d'un chevêtre, tous préfabriqués, elle est conçue pour optimiser la livraison et l'installation. Chaque composante, dont le poids maximal atteint environ 30 tonnes, a été fabriquée en usine avant d'être assemblée sur site. Les jonctions, qu'il s'agisse de la connexion entre la semelle et la base du fût et celle des sections du chevêtre, utilisent des joints en BFUP, garantissant une excellente résistance mécanique et une performance sismique accrue. Le BFUP, avec sa capacité à former des rotules plastiques en dehors des zones de chevauchement d'armature, a été crucial pour répondre aux exigences de sécurité et de durabilité. Les jonctions entre le chevêtre et le fût ont, quant à elles, été réalisées à l'aide de pochettes remplies par du béton autoplaçant de type XIV-C.

Le béton utilisé pour les éléments préfabriqués a été soigneusement sélectionné pour allier performance et esthétique. Le BHP de 50 MPa, composé d'un ciment ternaire GUb-F/SF avec compensateur de retrait et inhibiteur de corrosion, a bénéficié d'un décoffrage rapide et d'une cure par arrosage continu, assurant un fini de haute qualité et une durabilité accrue. Ce mélange a été ajusté en cours de réalisation grâce à une étroite collaboration entre le fabricant, les concepteurs et les experts du client, optimisant les avantages de la préfabrication tout en maximisant la durabilité.

Les joints en BFUP, réalisés avec un mélange Ductal Structure de 130 MPa contenant 3 % de fibres d'acier, ont été préparés à l'aide de bétonnières mobiles. Avec sa grande résistance et sa faible porosité, ce type de béton a permis d'optimiser la conception des joints tout en augmentant la robustesse et la longévité de l'infrastructure.

En combinant techniques de préfabrication avancées et matériaux de pointe, ce projet démontre comment le béton peut répondre aux défis modernes en matière d'ingénierie, d'efficacité et de durabilité.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Pont Jacques-Bizard



Propriétaire du projet
Ville de Montréal

Architectes
Provencher_Roy

Firme d'ingénierie
AtkinsRéalis

Firme d'ingénierie en matériaux
AtkinsRéalis

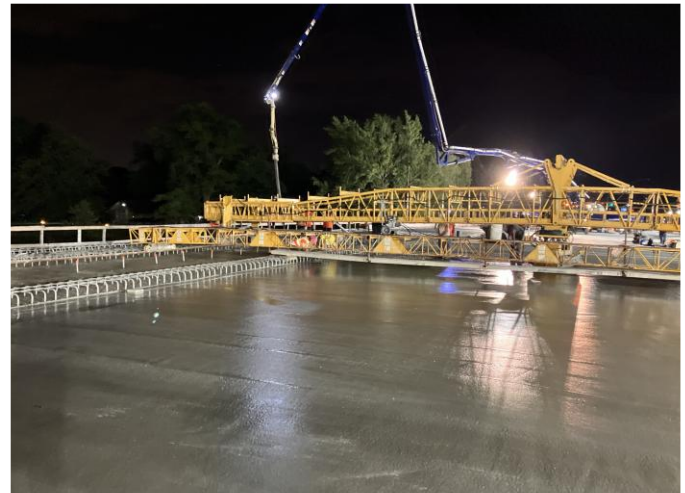
Entrepreneur général
EBC

Entrepreneur spécialisé en béton
EC4

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Lafarge Canada

Poseur d'acier d'armature
Acier AGF

Lieu du projet
Montréal, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 PONTS



Pont Jacques-Bizard

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Le plan de durabilité du projet a été élaboré conformément aux spécifications contractuelles selon lesquelles tout élément structural principal (notamment les unités de fondation composées de semelles, de piles et de chevêtres ainsi que la superstructure) devait être conçu pour durer 100 ans. À cet effet, les considérations des normes CSA et MTQ, généralement valides pour une durée de vie de 75 ans, ont dû être améliorées afin d'assurer une durée de vie de 100 ans à la structure du nouveau pont Jacques-Bizard. Pour ce faire, un raffinement de la microstructure de la matrice cimentaire s'est imposé afin de favoriser une diffusivité ionique réduite de l'enrobage de béton sur les barres d'acier. L'exothermie du béton dans les éléments massifs pouvant être causée par la teneur élevée en ciment a été réduite/limitée en remplaçant une partie du ciment par des ajouts cimentaires et en augmentant le rapport eau/liant. S'inscrivant dans la démarche de l'ingénierie de durabilité, la robustesse et la fiabilité de la structure ont été prises en compte par le suivi des normes de conception (chargement, facteur de sécurité, vieillissement, etc.) ainsi qu'en fonction des différentes caractéristiques du béton et de l'enrobage des barres d'armature de différent type d'acier.

Trois formules et plusieurs variantes destinées aux éléments coulés en place ont été proposées sur la base des expériences acquises à travers d'anciens projets d'envergure réalisés dans la région de Montréal où la durée de vie exigée était de 100 ans, et de manière à satisfaire aux exigences normatives de durabilité en fonction des conditions d'exposition réelles identifiées le long du pont. Dans le cadre des anciens projets, ces mélanges de béton avaient affiché, à travers des analyses basées sur les principes du guide FIB-Bulletin No. 34, une performance permettant d'atteindre la durée de vie spécifiée.

Le rapport eau-liant des formules de béton variait entre 0,37 et 0,40 pour des classes de résistance allant de 35 à 50 MPa selon le type d'élément. Des liants ternaires contenant jusqu'à 27 % d'ajouts cimentaires ont été utilisés dans les formules de béton afin d'améliorer la qualité de la matrice cimentaire et de réduire le potentiel de dégagement de chaleur du béton dans les éléments massifs tels que les piles, les culées et les murs dont la dimension la plus faible pouvait dépasser un mètre. L'utilisation des liants ternaires avait également pour but de favoriser une diminution de l'empreinte carbone liée à l'utilisation du ciment sur des volumes élevés de béton produits dans ce projet.

Selon une étude de prix réalisée, le coût de l'utilisation des formules de béton proposées affiche 5 % de hausse par rapport au coût des bétons usuellement utilisés dans l'industrie pour les éléments de 75 ans de durée de vie.

Le choix judicieux des matériaux (béton, barre d'acier, protection de surface) en combinaison avec des paramètres adéquatement considérés telles que l'épaisseur de l'enrobage des barres d'armature et les conditions d'exposition bien identifiées a permis d'assurer la satisfaction à l'exigence contractuelle de durée de vie.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

NOMMÉS 2025

BÂTIMENTS DE FAIBLE HAUTEUR



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

École du Bosquet



Propriétaire du projet
Société québécoise des infrastructures
et CSS des Chênes

Architectes
ABCP / MSDL / Bilodeau Baril Leeming

Firme d'ingénierie
Consortium CIMA+ / GBI

Firme d'ingénierie en matériaux
Englobe

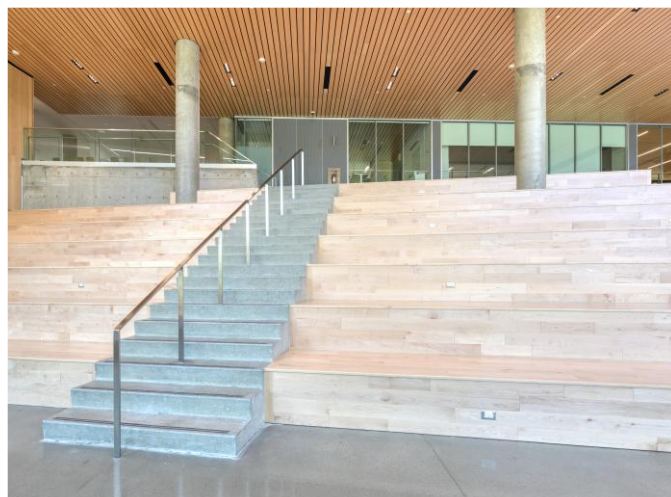
Entrepreneur général
EBC

Entrepreneur spécialisé en béton
Coffrage Alliance

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton Provincial

Poseur d'acier d'armature
Armatures Bois-Francs

Lieu du projet
Drummondville, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE FAIBLE HAUTEUR



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

École du Bosquet

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Le bâtiment est une construction mixte acier/béton sur deux étages, avec une toiture en acier. La réalisation a nécessité plus de 18 000 m³ de béton. Les planchers des étages sont composés de dalles bidirectionnelles avec des poutres en béton périmétriques, capables de supporter des porte-à-faux d'environ 2 mètres autour du bâtiment. Les portées bidirectionnelles, atteignant 8,2 m dans chaque direction, ont exigé des cambrures impressionnantes intégrées dans les dalles des étages.

Le béton est mis en valeur dans l'auditorium grâce à d'imposants gradins coulés sur place. Le béton est également mis en valeur avec les escaliers et gradins extérieurs réalisés en béton préfabriqué.

Des colonnes rondes apparentes, coulées sur place à l'aide de sonotubes et de feuilles de mylar, offrent un fini exceptionnel comme on peut le voir sur les photos.

Le toit du bloc sportif est recouvert d'un toit vert soutenu par une dalle structurale bidirectionnelle, dont la pente est directement intégrée dans la dalle elle-même.

Le sous-sol, situé dans la nappe phréatique, repose sur un radier étanche doté d'une membrane imperméabilisante.



Prix d'Excellence

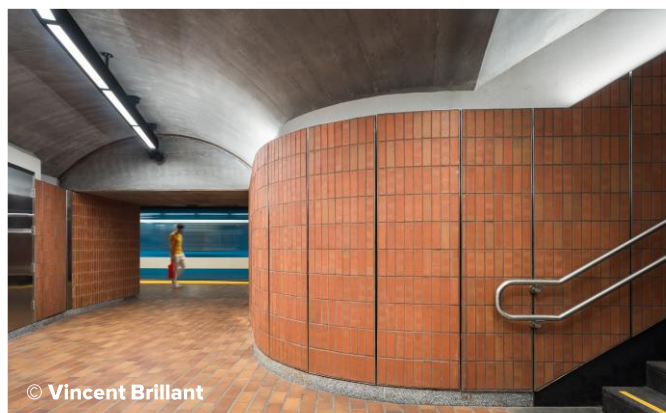
DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Accessibilité station D'Iberville



© Vincent Brillant



© Vincent Brillant

Propriétaire du projet
Société de transport de Montréal

Architectes
COEX Architecture

Firme d'ingénierie
Société de transport de Montréal

Entrepreneur général
MGB Associés

Entrepreneur spécialisé en béton
Coffrage Alliance

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton Provincial

Poseur d'acier d'armature
Armatures Bois-Francis

Lieu du projet
Montréal, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE FAIBLE HAUTEUR



Accessibilité station D'Iberville

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Le béton constitue le matériau principal de ce projet, utilisé pour la structure ainsi que pour les agrandissements en profondeur et les puits d'ascenseur. Grâce à ses propriétés remarquables, telles que sa résistance à la compression et sa durabilité, il s'impose comme un choix idéal pour les infrastructures de transport. L'armature en acier intégrée au béton renforce sa capacité à résister à la traction et à la tension, assurant ainsi une robustesse et une longévité optimales, malgré des conditions environnementales exigeantes.

Les plafonds des cinq nouveaux corridors en béton situés en profondeur adoptent une voûte asymétrique, un choix dicté par les propriétés du béton. Ce matériau, idéal pour résister aux forces de compression, supporte de lourdes charges tout en permettant la création de formes variées comme des arcs. Fonctionnels et esthétiques, ces plafonds dégagent un espace agréable pour la circulation grâce à leurs courbes harmonieuses. Les coffrages, réalisés sur mesure et préfabriqués pour répondre aux contraintes d'espace et d'accès, maximisent l'utilisation de l'espace disponible tout en apportant une touche architecturale distinctive à la station.

Le béton a également été employé pour les puits d'ascenseur, dont l'un atteint une profondeur de plus de 13 mètres. Il résiste à la pression exercée par la terre environnante, démontrant sa polyvalence et son adaptabilité à divers défis de construction.

Au-delà de ses qualités structurelles, le béton a été utilisé comme élément de design, notamment pour l'agrandissement de la façade sur la rue Jean-Talon et sur le toit. Ici, le béton apparent est exploité de manière innovante, s'inspirant de l'origami : plié, coupé, percé et coloré, il crée une impression de légèreté et de finesse. Cette approche permet de transformer le béton en un matériau esthétique, enrichissant l'attrait visuel de la station tout en maintenant une cohérence avec le reste de la structure.

Avec ses propriétés de résistance, sa durabilité et son potentiel de design, le béton s'impose comme une solution incontournable pour ce projet d'agrandissement et de modernisation de la station de métro. Ce projet illustre l'utilisation ingénieuse du béton pour concevoir des infrastructures à la fois fonctionnelles et élégantes, répondant aux besoins des usagers tout en revalorisant l'apparence de la station.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

École À Pas de Géant, Éléments préfabriqués



© Émile Martel



© Émile Martel

Propriétaire du projet
Fondation À Pas de Géant

Architectes
Provencher_Roy

Firme d'ingénierie
L2C Experts Conseils

Entrepreneur général
Pomerleau

Fournisseur de béton préfabriqué
BPD

Poseur d'acier d'armature
BPD

Lieu du projet
Montréal, Québec



© Émile Martel



© Émile Martel

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE FAIBLE HAUTEUR



École À Pas de Géant, Éléments préfabriqués

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

L'innovation est au cœur du mandat confié à BPDJ dans la construction du nouveau Centre d'autisme À Pas de Géant.

Tout d'abord, la conception assistée (design assist) a permis le développement de solutions innovantes dès le début de la conception de l'enveloppe du bâtiment. On appelle « conception assistée » l'implication du préfabricant dans le processus initié par les architectes afin que tous les détails soient pris en considération. Le spécialiste du béton préfabriqué assiste les architectes et consultants pour optimiser l'utilisation du béton préfabriqué, ce qui se traduit par une économie de coûts et la limitation de problématiques éventuelles au moment de concrétiser le projet.

Le projet a nécessité la fabrication de 155 panneaux architecturaux, dalles et marquises, représentant 420 mètres cubes (14 830 pieds carrés). Les panneaux de béton, dimensionnés avec une variation de grandeurs d'ouverture, optimisent l'agencement intérieur en réponse aux besoins du centre. De plus, l'intégration de formes courbes démontre la polyvalence du béton dans la réalisation de formes architecturales variées.

Les éléments de béton poli, en plus d'offrir une élégance supplémentaire à la cour intérieure, se démarquent visuellement. De plus en plus utilisé dans certains projets architecturaux qui souhaitent se distinguer, le béton poli offre un fini sur mesure. Ainsi, le béton - aux possibilités de couleurs et granulats sans limites - est coulé dans des formes - elles aussi sans limites - conformément aux éléments à produire. Ces éléments sont disposés sur des tables de polissage où ils sont traités de façon similaire à des plaques de granite. Le fini obtenu se démarque assurément!

La grande difficulté dans ce projet résidait entre autres dans deux faits importants: (1) les panneaux ne sont pas plats mais à pentes variables, (2) les parties latérales devaient également être polies et afficher un fini identique à celui de la façade. Un défi de taille réalisé en intégrant des parties de pièces latérales préproduites et polies, puis insérées dans le coffrage où le panneau est coulé.

Les marquises à elles seules ont exigé des efforts de conception particuliers. En effet, puisque les portées étaient particulièrement longues, on a conçu les pièces avec de la post-tension appliquée en usine. Comme les pièces soumises à la post-tension ne peuvent plus être changées de position une fois les câbles tendus, un système de manutention a été développé à travers d'imposantes mains de levage assurant ainsi un entreposage et un transport conformes et sécuritaires.

En conclusion, l'intégration du béton dans ce projet démontre un équilibre exceptionnel entre fonctionnalité, esthétique, durabilité et efficacité de construction. La variété des panneaux, les finis sélectionnés, l'approche préfabriquée et la flexibilité dans l'intégration de formes courbes témoignent de l'ingéniosité et de la créativité, faisant de ce projet un exemple remarquable d'utilisation efficace du béton dans le domaine de l'architecture et de l'ingénierie.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Complexe Multisport Polyvalente Saint-Georges



© Stéphane Groleau



© Stéphane Groleau

Propriétaire du projet

Centre de services scolaire de la Beauce-
Etchemin

Architectes

Consortium architecte Marie-Lise Leclerc
/ ABCP / Bilodeau Baril Leeming

Firme d'ingénierie

EXP

Entrepreneur général

Les Constructions Binet

Entrepreneur spécialisé en béton

Coffrages MR

Fournisseur de béton prêt à l'emploi

Colas

Poseur d'acier d'armature

Acier d'Armature de Beauce

Lieu du projet

Saint-Georges, Québec



© Stéphane Groleau

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE FAIBLE HAUTEUR



Complexe Multisport Polyvalente Saint-Georges

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

La superstructure du Complexe multisport de la polyvalente Saint-Georges est un agencement de secteurs en acier et de secteurs en bois. Cependant le béton armé occupe une place très importante dans l'élaboration de ce projet. En effet, les éléments suivants, qui sont les piliers du centre sportif, ont été conçus en béton coulé en place :

- Murs de fondation et semelles
- Mur de soutènement et contreforts
- Revêtement extérieur (mur de 2^e coulée)
- Bassin sportif et bassin récréatif
- Dalles sur sol et dalle structurale autour des bassins aquatiques
- Structures des tremplins
- Escaliers sur sol extérieurs et trottoirs

Le bâtiment est implanté sur un terrain comprenant une dénivellation importante. Une partie du rez-de-chaussée se retrouve ainsi sous le niveau du sol (l'accès piéton extérieur donne sur l'étage) et une paroi complète (117 mètres de longueur) du mur extérieur du rez-de-chaussée est un mur de soutènement.

Puisque le gymnase et le secteur aquatique sont ouverts sur 2 étages, aucun appui latéral n'était disponible dans le haut du mur. Des contreforts ont donc été mis en place sur toute la longueur du mur de soutènement pour résister à la charge latérale du sol, limiter l'épaisseur ainsi que la déformation du mur. Les contreforts sont enfouis dans le sol et donc non apparents.

La dénivellation importante du terrain a fait en sorte que de longs escaliers extérieurs ont été requis pour permettre l'accès tout autour du bâtiment. De plus, sur les pans de mur perpendiculaires, le revêtement extérieur du mur consiste en un mur de béton apparent de 2^e coulée, d'une hauteur variable allant jusqu'à 7 mètres et sur une longueur de 60 mètres. Un isolant sépare le mur de fondation du mur de 2^e coulée faisant office de revêtement extérieur.

Le bassin sportif et le bassin récréatif sont en béton coulé en place. Une membrane recouvre les surfaces intérieures des bassins et le revêtement est en céramique. Le bassin sportif comprend une rampe d'accessibilité universelle donnant ainsi l'opportunité aux personnes à mobilité réduite de profiter du bassin à des fins physio-thérapeutique ou simplement de loisir. C'est un bassin de 10 corridors de 25 mètres de longueur comprenant des tremplins dans la partie profonde. Des joints de coulée ont également été apposés afin de limiter la fissuration. Quant au bassin récréatif, il a été conçu avec une entrée de type plage et une forme arrondie ludique afin de permettre une circulation fluide entre les usagers. On retrouve dans le bassin sportif deux tremplins de 3 mètres implantés sur une plateforme en béton incluant les 2 murets de support et l'escalier pour y accéder, ainsi que 2 tremplins de 1 m construits en béton armé également.

La moitié du secteur aquatique est fondé sur une dalle sur sol tandis que l'autre moitié est construite sur une dalle structurale en béton armé avec la présence d'un vide technique très utile donnant accès aux équipements de piscine et permettant la circulation autour d'une partie des 2 bassins.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

NOMMÉS 2025

BÂTIMENTS DE MOYENNE HAUTEUR



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

QScale



Propriétaire du projet
QScale

Architectes
MENKES SHOONER DAGENAI
LETOURNEUX Architectes

Firme d'ingénierie
L2C Experts Conseils

Firme d'ingénierie en matériaux
Englobe

Entrepreneur général
Construction Dinamo

Entrepreneur spécialisé en béton
Construction Frank Lefrançois

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton Provincial

Poseur d'acier d'armature
Acier AGF

Autres partenaires
Revenco, WS, Apex Expert Conseil,
Coffrage M.R., Maçonnerie Guy Leblanc,
Truelle D'Or, Constructions Edguy

Lieu du projet
Lévis, Québec



© MENKES SHOONER DAGENAI LETOURNEUX Architectes

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE MOYENNE HAUTEUR



QScale

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

La structure en béton du projet QScale à Lévis est conçue pour offrir une protection incendie de deux heures et une grande flexibilité dans la disposition des serveurs. Elle inclut une dalle de 300 mm avec abaque de 300 mm et des colonnes de 500 x 500 mm en béton de 50 MPa, capables de supporter une charge de 6800 kN par colonne. Cette capacité de charge élevée est essentielle pour garantir la stabilité et la durabilité de la structure, surtout dans un environnement où les charges dynamiques et statiques peuvent être importantes.

Les portées de 9400 x 6500 mm permettent une disposition flexible des serveurs à long terme, tandis que les dalles des serveurs sont conçues pour s'adapter à diverses configurations de charges, prenant en compte les exigences mécaniques ainsi que la dissipation thermique des serveurs. La dalle en béton de 30 MPa avec précontrainte est une solution efficace pour gérer les charges appliquées et minimiser les déformations. La précontrainte permet de compenser les effets de la flexion et de réduire les fissures, assurant ainsi une meilleure performance à long terme de la dalle.

Le bâtiment est construit sur un socle rocheux, offrant une base solide et stable. La classification sismique B indique que le bâtiment est conçu pour résister à des secousses sismiques modérées. L'utilisation de murs de contreventement de ductilité moyenne ($R_d = 2.0$ et $R_O = 1.4$) permet d'absorber et de dissiper l'énergie sismique, réduisant ainsi les risques de dommages structuraux en cas de tremblement de terre.

La salle de serveurs du centre de données contient des équipements pesant environ 4000 lbs, avec une surcharge de 24 kPa sous les serveurs pour garantir que le plancher peut supporter ces charges sans compromettre l'intégrité structurelle. Cette surcharge est importante pour assurer la sécurité et la stabilité des équipements sensibles.

La dalle de plancher utilise une épaisseur de 300 mm avec des panneaux surbaissés localement aux colonnes, atteignant une épaisseur totale de 600 mm. Cette configuration permet un contrôle efficace des flèches et de la résistance au poinçonnement. Certaines zones ont été renforcées pour contrôler la déflexion des dalles à long terme, répondant ainsi aux critères de planéité stricts exigés par le client.

Enfin, l'utilisation du béton comme masse thermique dans le centre de données QScale à Lévis est une idée innovante qui présente plusieurs avantages. Le béton, en tant que matériau de construction, possède une capacité thermique élevée, ce qui lui permet d'absorber et de stocker une grande quantité de chaleur. Ces propriétés facilitent la régulation de la température recyclée dans une boucle énergétique, contribuant ainsi à l'efficacité énergétique globale du centre de données.

En résumé, la conception structurelle du projet QScale à Lévis intègre des éléments solides et réfléchis pour garantir la sécurité, la durabilité et les performances optimales du centre de données.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Nouveau pavillon d'accueil Oratoire St-Joseph



Propriétaire du projet
Oratoire Saint-Joseph du Mont Royal

Architectes
Lemay

Firme d'ingénierie
ELEMA experts-conseils

Firme d'ingénierie en matériaux
AtkinsRéalis

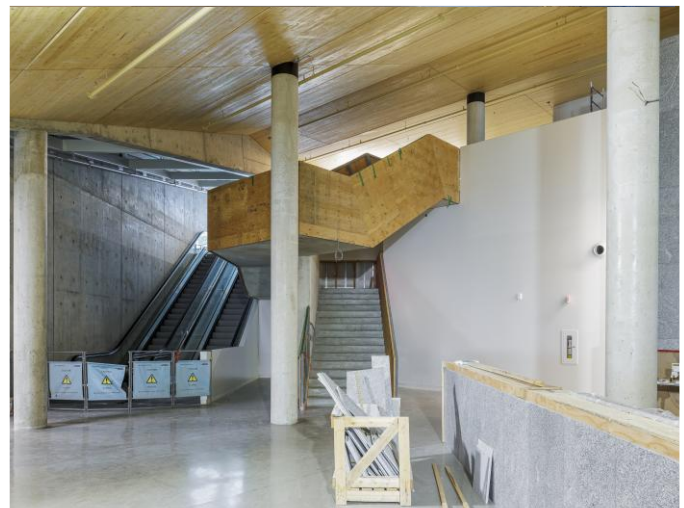
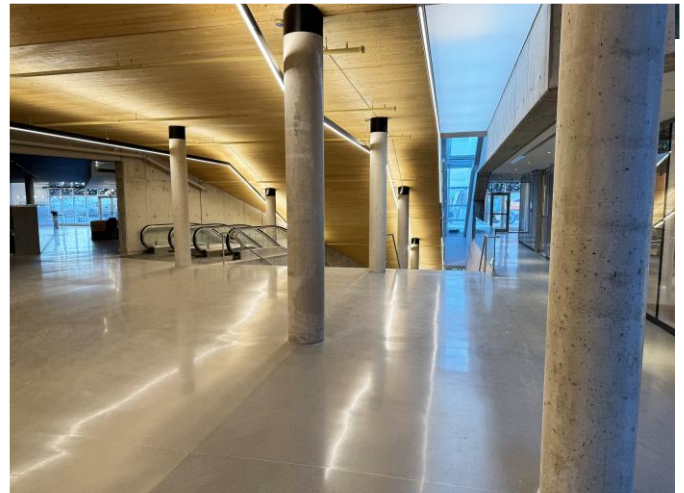
Entrepreneur général
Pomerleau

Entrepreneur spécialisé en béton
Coffrage Alliance

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Lafarge Canada

Poseur d'acier d'armature
Acier d'Armature 2000

Lieu du projet
Montréal, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE MOYENNE HAUTEUR



Nouveau pavillon d'accueil Oratoire St-Joseph

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

La prémisses architecturale d'intégrer le projet de manière souterraine, à même le flanc du mont Royal, n'a été rendu possible que grâce au béton, que ce soit pour les murs de soutènement, les planchers et surtout au niveau des toitures végétalisées/circulatoires. L'ampleur du défi se comprend surtout en coupe - voir la coupe conceptuelle dans le présent dossier de candidature. Une structure d'acier pour ces toits aurait été possible, mais cette option aurait requis une profondeur structurale beaucoup plus grande, impactant la quantité d'excavation dans le roc en considérant les hauteurs libres à respecter ainsi que les niveaux topographiques naturels et aménagés (talus, voies de circulations, etc.). Puisque ce projet est surtout souterrain, les dalles de toits ont été notamment optimisées avec du remblai léger.

De plus, à cause de la « minéralité » du projet dans la montagne, les architectes ont voulu mettre en valeur le béton « brut », que ce soit au niveau des murs de soutènement architecturaux de 16 m de haut définissant la "tranchée" à travers laquelle le projet se déploie dans la montagne, des escaliers architecturaux ou des planchers, colonnes et plafonds apparents. À noter que des barres de laiton ont même été intégrées dans les traits de scie des dalles de béton, ce qui a requis une coordination fine pour ne pas affecter leur raison d'être.

Finalement, quelques-uns des éléments signature du projet sont les murs de gabions « suspendus » au niveau de la façade d'entrée qui ont été rendus possibles grâce aux ancrages coulés et ancrés à même le béton.

L'UTILISATION DU BÉTON A ÉGALEMENT PERMIS :

[-] Une conception de géométrie de bâtiment angulaire et complexe qui sillonne le flanc de la montagne par palier, sur une hauteur totale de 6 étages, facilement modélisable pour le BIM ;

[-] Un système de fondation mixte composé de pieux remplis de béton, d'empattements et de radiers pour gérer des conditions de sol hétérogènes ;

[-] L'intégration et l'amalgame d'une diversité d'éléments structuraux rattachés au béton : l'acier, le bois d'ingénierie, le verre structurel et le gabion ;

[-] De faciliter les diverses connexions aux bâtiments existants de l'Oratoire (tunnels, escaliers, passages) qui devait absolument demeurer en opération durant toute la durée des travaux ;

[-] Du côté civil, vue la topographie particulière du site, de faire appel à de multiples escaliers et paliers architecturaux extérieurs et d'absorber des changements d'élévations importants via des murs de soutènement ;

[-] La construction d'un nouveau bâtiment public iconique non seulement pour la Ville de Montréal, mais aussi pour l'ensemble du Québec.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Hyatt Place Aéroport De Montréal



Propriétaire du projet
Hyatt Hotels

Architectes
Geiger Huot architectes

Firme d'ingénierie
Les Conseillers BCA

Firme d'ingénierie en matériaux
Le Groupe Solroc

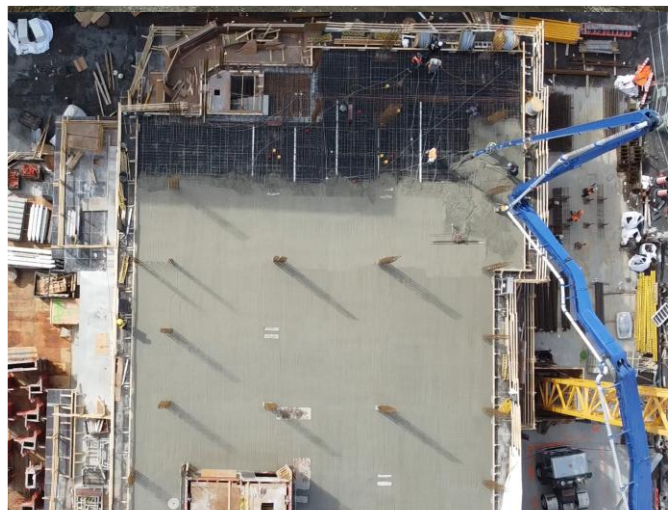
Entrepreneur général
Clobracon Construction

Entrepreneur spécialisé en béton
Coffrage Émard

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton JFK

Poseur d'acier d'armature
Armatures Bois-Franc

Lieu du projet
Dorval, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE MOYENNE HAUTEUR



Hyatt Place Aéroport De Montréal

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Le noyau central du bâtiment contient des services essentiels tels que les ascenseurs, les escaliers et les gaines techniques. Le noyau est construit en utilisant des murs de cisaillement en béton armé pour fournir une résistance latérale contre les forces de vent et les tremblements de terre. Les tours d'escalier sont également construites en béton armé, garantissant une résistance au feu et une stabilité en cas d'urgence.

Les gaines d'ascenseurs sont intégrées à la structure du noyau, et elles sont construites avec des murs en béton armé pour assurer un fonctionnement sûr et soutenir les équipements des ascenseurs. Les systèmes mécaniques, y compris les unités HVAC, la plomberie et les conduits électriques, sont également intégrés dans la disposition structurelle du bâtiment.

Le toit du bâtiment est conçu avec une dalle en béton armé, capable de supporter des unités mécaniques sur le toit, des antennes et d'autres systèmes nécessaires au fonctionnement de l'hôtel. La structure du toit assure également l'étanchéité et le drainage efficace pour maintenir l'intégrité du bâtiment. Un parapet en béton entoure le toit, offrant à la fois la sécurité et la continuité esthétique avec le design global de l'hôtel.

La structure en béton est enveloppée d'une combinaison d'isolation haute performance, de membranes imperméabilisantes et de matériaux de parement esthétiquement finis. La façade peut présenter une combinaison de verre, de panneaux métalliques et d'éléments en béton préfabriqué qui permettent une expression architecturale moderne et élégante tout en maintenant durabilité et efficacité énergétique.

La conception du bâtiment intègre des pratiques de construction durable, y compris des conceptions de mélanges de béton économes en énergie, des systèmes d'isolation efficaces et des techniques de gestion de l'eau. La masse thermique de la structure en béton aide à réduire la consommation d'énergie du bâtiment en stabilisant les températures internes et en réduisant les besoins de chauffage et de refroidissement. En outre, l'utilisation de matériaux recyclés et locaux contribue à la durabilité environnementale globale du projet.

La construction de la structure en béton suivra une approche par phases, débutant par les travaux d'excavation et de fondation, suivis par la construction verticale du noyau et des étages. Les dalles et les poutres de chaque étage seront coulées séquentiellement, en utilisant des systèmes de coffrage conçus pour l'efficacité et la sécurité. Les étapes finales incluront l'installation des finitions extérieures, suivie de l'aménagement intérieur et de l'intégration des systèmes mécaniques et électriques.

L'hôtel Hyatt à Dorval sera un ajout remarquable à la région, offrant luxe et commodité tant pour les voyageurs d'affaires que de loisirs. La structure en béton fournit une base solide et sécurisée pour cet hôtel de 9 étages et de 110 000 pieds carrés, avec des solutions d'ingénierie innovantes qui mettent l'accent sur la durabilité, la sécurité et la durabilité. Ce projet servira de plaque tournante importante près de l'aéroport international Montréal-Pierre Elliott Trudeau, répondant aux besoins des voyageurs tout en offrant un environnement bâti durable et résilient.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Royalmount (phase 1)



Propriétaire du projet
Carbonleo

Architectes
Lemay

Firme d'ingénierie
GBI en consortium avec WSP

Firme d'ingénierie en matériaux
AtkinsRéalis

Entrepreneur général
Pomerleau

Entrepreneur spécialisé en béton
Coffrages Synergy
Passarelli

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton Provincial

Poseur d'acier d'armature
Groupe AGF & Armatures Bois-Francis

Autre partenaire
STC

Lieu du projet
Mont-Royal, Québec

Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE MOYENNE HAUTEUR



Royalmount (phase 1)

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Un défi béton : 140 000 m³ coulés en équipe

Couler du béton, c'est un art. Mais couler 140 000 m³ en presque trois ans, jour après jour, sur un chantier d'envergure, c'est tout un exploit ! Ce projet colossal a nécessité une planification minutieuse, une collaboration sans faille et une innovation constante.

Des chiffres qui parlent

Pour réaliser ce projet, nous avons mobilisé des ressources considérables : plus de 3 800 000 pi² de coffrage, 2 900 000 pi² de finition et 17 000 tonnes d'armature. Jusqu'à trois dalles structurales de 900 mm d'épaisseur ont été coulées simultanément chaque jour, nécessitant jusqu'à 200 unités de chauffage temporaire en hiver.

Une équipe soudée

Le chantier, véritable plateforme de construction, accueillait jusqu'à 1400 travailleurs par jour, soutenus par une flotte de 10 grues. La sécurité était une priorité absolue, avec plus de 8700 accueils SST réalisés. La réussite du projet reposait sur une collaboration étroite entre les équipes de conception, de gestion et de construction, qui ont mis en place des outils de communication efficaces pour coordonner les opérations.

Une logistique sans faille

Avec des espaces restreints, chaque coulée était un véritable défi logistique. Les pompes à béton, les bétonnières et les itinéraires étaient soigneusement planifiés pour optimiser chaque opération. Pour répondre à la demande en béton, une usine mobile a été installée sur le site, produisant près de 40 formules de mélanges différents, tout en respectant les normes environnementales les plus strictes.

L'innovation au service du béton

Pour relever les défis de ce projet complexe, nous avons mis en œuvre des technologies de pointe :

Modélisation BIM : La modélisation des informations du bâtiment nous a permis de visualiser et de planifier les opérations avec précision.

Système de contrôle et de surveillance du chauffage : Ce système innovant nous a permis d'optimiser le chauffage du béton en hiver, réduisant ainsi notre empreinte carbone.

Maturométrie en temps réel : Cette technique nous a permis de prendre des décisions rapides concernant le décoffrage, en nous basant sur des données précises.

Ce projet démontre notre capacité à relever les défis les plus complexes dans le domaine de la construction en béton.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

NOMMÉS 2025

BÂTIMENTS DE GRANDE HAUTEUR

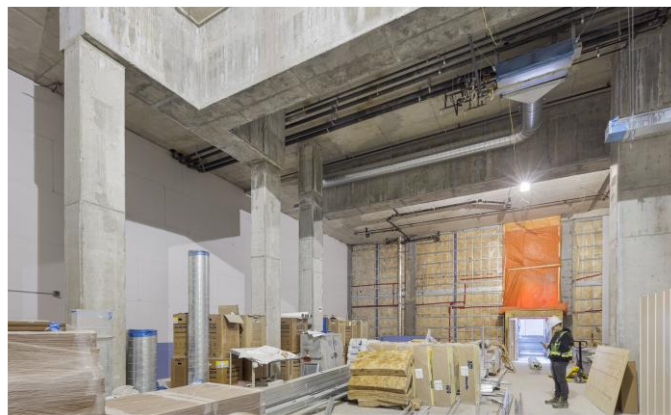


Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

MAA Condominiums & Penthouses



Propriétaire du projet
Groupe Devimco / Edyfic Construction

Architectes
LemayMichaud

Firme d'ingénierie
ELEMA experts-conseils

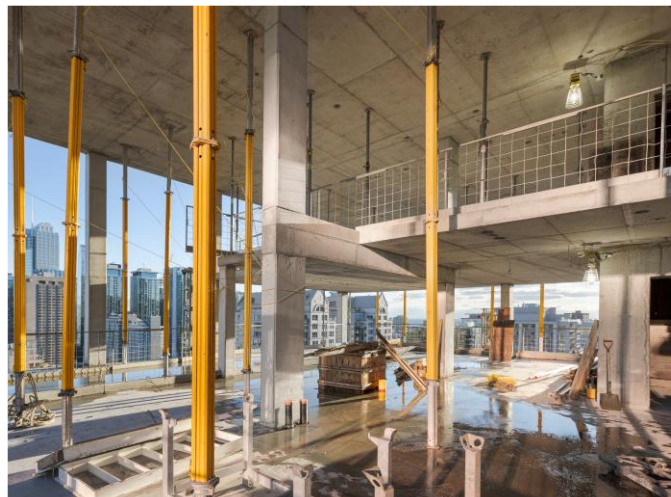
Entrepreneur général
Edyfic Construction

Entrepreneur spécialisé en béton
Coffrage Santco

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Lafarge Canada

Poseur d'acier d'armature
Armatures Bois-Francis

Lieu du projet
Montréal, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE GRANDE HAUTEUR



MAA Condominiums & Penthouses

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

La conservation des façades sur Peel et le long de la ruelle a été une demande du Ministère de la Culture et des Communications du Québec ce qui a exigé la conception d'un système de supports temporaires hybride en acier. Puisque les nouveaux étages de stationnements souterrains longeant Peel se glissent sous toutes les façades existantes afin de maximiser l'occupation du site jusqu'à la ligne de lot, la structure permanente de béton du basilaire et des stationnements a été conçue afin d'intégrer temporairement ces supports d'acier en prévision du transfert éventuel des charges gravitaires et latérales des façades. Ceci a exigé une attention particulière pour la continuité des barres d'armatures dans la dalle du rez-de-chaussée d'une épaisseur de 900 mm sous les façades puisqu'elles devaient traverser ces pièces d'acier temporaires noyées dans le béton. Une fois que la structure de béton a atteint sa pleine capacité, les supports d'acier verticaux non-encastés dans le béton ont pu être découpés au chalumeau.

Les nouveaux étages en béton du club sportif MAA ne calquant pas exactement les niveaux du bâtiment d'origine, des supports latéraux discrets ont été intégrés à la façade existante afin de ne pas modifier ses conditions de retenue. Malgré l'usage mixte du bâtiment requérant l'usage de trames de colonnes différentes superposées (condominiums, centre sportif et stationnements), la structure ne comporte que 6 composantes de transfert. Le restant des transitions de portées a été obtenu via une approche par translation de colonnes, beaucoup plus économique que les poutres de transfert et n'affectant pas la hauteur libre des étages. Par exemple, pour une rangée complète de colonnes, une translation d'environ 3.8 m (12 pi 6 po) sur quatre étages en deux étapes a été effectuée.

L'UTILISATION DU BÉTON A ÉGALEMENT PERMIS :

[-] La création d'une cuve de béton pour une piscine intérieure d'environ 25 m dans la section du Club Sportif MAA au niveau 3.

[-] Le dégagement des aires de squash et d'entraînement au niveau 2 par l'utilisation d'un système de murs de transfert « suspendu » au niveau 3.

[-] La création d'espaces double-hauteur avec des mezzanines soutenues par des suspentes en béton dans les maisons de ville à mi-hauteur de la tour et les penthouses.

[-] L'utilisation d'un système d'enveloppe de panneaux de granite ancré à la dalle en porte-à-faux des colonnes.

[-] L'utilisation de dalles minces dans la tour à condos afin de respecter la hauteur maximale totale du bâtiment exigée par la Ville, tout en conservant des hauteurs libre dignes de condos de luxe.

[-] De réduire l'épaisseur des murs de contreventement pour minimiser leur impact sur les aménagements par la création de poutres de couplage entre les deux noyaux centraux.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Les Appartements Dorchester



Propriétaire du projet
Axxys Construction au nom
du Groupe Rakotta

Architectes
BLTA architecture

Firme d'ingénierie
SDK et associés

Firme d'ingénierie en matériaux
AtkinsRéalis

Entrepreneur général
Axxys Construction

Entrepreneur spécialisé en béton
Coffrage Santco

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton Provincial

Poseur d'acier d'armature
Acier AGF

Lieu du projet
Montréal, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE GRANDE HAUTEUR



Les Appartements Dorchester

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

DESCRIPTION | Le projet des Appartements Dorchester consiste en la conception d'une tour de 39 étages de 114 mètres de hauteur avec une base de 14.4 mètres de profondeur par 33.4 mètres de largeur. La structure de la tour est faite d'une charpente de béton, dalle de béton sans abaque sur colonnes. Le système de résistance aux charges latérales est assuré par des murs de refend.

COMPLEXITÉ | Un des principaux défis est la conception de porte-à-faux de près de 5 mètres sur 60% de la largeur du bâtiment des étages 8 à 16 et sur la pleine largeur du bâtiment des étages 16 à 39. Pour relever cette prouesse technique, les ingénieurs de SDK ont prévu un système avec poutres de béton en post tension. Avec doigté et précision, plusieurs séquences de mise en tension ont été établies pour assurer la rectitude des dalles avec l'augmentation des contraintes dans les porte-à-faux.

En raison du débalancement de la masse venant des porte-à-faux, la tour penche naturellement vers la rue Guy. Des analyses avec séquence de construction ont été réalisées pour déterminer la courbure attendue une fois la tour érigée. Sans interventions des ingénieurs, la tour aurait eu, au deux-tiers de la hauteur, une courbure vers la rue Guy de plus de 75 millimètres. SDK a donc produit un plan de correctifs aux étages pour assurer que la tour soit verticale à la fin de l'érection de la structure. Soulignons le fait qu'il est inusité de préparer des instructions spécifiques pour demander à un entrepreneur de construire « croche » pour que le résultat soit droit.

Le site est très exigü. L'espace à la base est insuffisant pour prévoir des espaces en sous-sol. Un concept de fondations profondes avec 16 caissons de 2,15 mètres de diamètre encastrés dans le roc, le tout recouvert d'un radier de béton de 2,65 mètres de profondeur, permet d'assurer le transfert adéquat des charges axiales, de cisaillement et de flexion des éléments porteurs de la tour. Aussi, la présence d'un bâtiment voisin situé sur la limite de la propriété a nécessité la conception et la construction d'un système d'étais temporaires des fondations en moellon du bâtiment centenaire limitrophe.

UTILISATION DU BÉTON | Le choix d'une charpente entièrement en béton armé était favorisée pour contrôler la verticalité et la construction des porte-à faux. Le client a choisi l'utilisation de ce matériau de qualité dont la conception peut être optimisée pour en réduire l'empreinte intrinsèque en carbone. Réduisant la dimension des éléments des niveaux inférieurs, des bétons de 50 et 60 MPa ont été spécifiés. La géométrie des pieux caissons, des radiers, des colonnes et des murs de refend a pu ainsi être optimisée.

Les colonnes du bâtiment ainsi que les murs de refend en béton armé reposent sur un seul et unique radier couvrant l'entièreté de l'emprise du sous-sol. Le savoir-faire du fournisseur de béton a été mis à contribution pour sa capacité à livrer à un rythme soutenu un total de 1 300 m³ de béton en une seule journée pour ce radier hors norme.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Cité 1



Propriétaire du projet
Groupe Dormani

Architectes
TLA Architectes

Firme d'ingénierie
CIMA+

Firme d'ingénierie en matériaux
GHD

Entrepreneur général
BBL Construction

Entrepreneur spécialisé en béton
Coffrages Synergy

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton Provincial

Poseur d'acier d'armature
Armatures Bois-Francis

Lieu du projet
Gatineau, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE GRANDE HAUTEUR



Cité 1

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Le projet met en valeur l'utilisation novatrice et efficace du béton, à la fois comme matériau de construction et comme élément central de l'architecture et de l'ingénierie.

Un radier à épaisseur variable constitue la base du projet. Cette fondation massive a été conçue de manière itérative et collaborative avec le géotechnicien afin d'obtenir le bon module de rigidité du sol et de réduire la quantité de béton nécessaire. Le radier, d'une superficie de plus de 6 300 m², répartit efficacement les charges grâce à une épaisseur de 1700 mm sous le bâtiment et 600 mm sous le tréfonds, assurant ainsi la stabilité et la pérennité de l'ensemble.

Tout au long du projet, l'équipe de conception a réduit le volume de béton nécessaire en réalisant de l'optimisation et en utilisant du béton haute performance de 45 MPa dans certaines zones. Ces solutions ainsi que l'utilisation de formulations spéciales ont permis de maximiser l'espace disponible et réduire l'impact environnemental du projet tout en répondant aux attentes de durabilité et de résistance.

Une innovation majeure réside dans l'utilisation de colonnes en béton travaillant en traction. Afin de créer un effet visuel saisissant, les colonnes entre le tréfonds et le 3^e étage sont extérieures. Cela implique que la dalle du 2^e étage doit être supportée sur toute sa face nord sans utiliser les colonnes existantes ni en ajouter de nouvelles entre le 2^e étage et l'entrée du bâtiment.

La solution, utiliser la dalle du 3^e étage pour soutenir des colonnes en béton en traction entre le 2^e et le 3^e étage. Le comportement des tirants est modélisé en tenant compte de la rigidité combinée du béton, de l'acier et de la dalle du 3^e étage. L'un des défis majeurs est l'étude du fluage sur le comportement des tirants. Pour la partie en béton, la fissuration représente l'enjeu principal. Afin de la limiter, des mesures ont été appliquées pour contrôler les efforts de traction dans le béton et tenir compte du retrait.

Ces colonnes supportent une portée de 7.8m avec charges d'utilisation de type bureau et sont conçues en béton 45 MPa afin de leur conférer une meilleure rigidité à long terme.

Des abaques inversés sont également utilisés sur le tréfonds afin de reprendre les grands efforts de poinçonnement. Leur surépaisseur, située au-dessus de la dalle plutôt qu'en dessous, permet de maximiser la hauteur libre des sous-sols tout en facilitant la circulation grâce au remblai qui les recouvre.

Le béton est également mis en valeur sur le plan esthétique. Un exemple marquant est la fontaine en porte-à-faux du 2^e étage, véritable point focal architectural. Les poutres supportant cette structure servent également de murets pour la fontaine, démontrant une parfaite intégration entre structure et architecture.

En conclusion, ce projet démontre l'ingéniosité et la créativité dans l'utilisation du béton, depuis la conception structurale jusqu'aux détails architecturaux. Les solutions innovantes employées garantissent non seulement la robustesse et la durabilité de la structure, mais aussi son intégration harmonieuse et durable dans son environnement.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Espace Montmorency



© David Boyer



Propriétaire du projet
Consortium MGS

Architectes
Sid Lee architecture

Firme d'ingénierie
SDK et associés

Firme d'ingénierie en matériaux
AtkinsRéalis

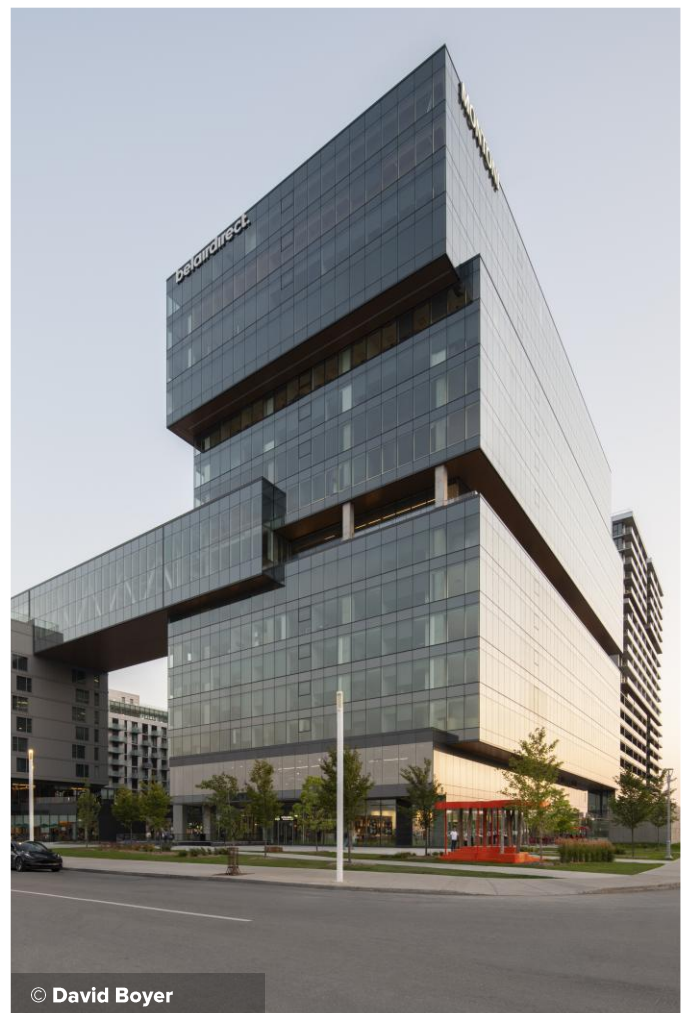
Entrepreneur général
Consortium MGS

Entrepreneur spécialisé en béton
Coffrage Alliance
Forma+
Camitec

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Unibéton, division Ciment Québec

Poseur d'acier d'armature
Acier AGF

Lieu du projet
Laval, Québec



© David Boyer



Espace Montmorency

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Espace Montmorency est un complexe immobilier colossal de 9 000 m³ de béton réalisé en mode de construction accéléré.

La charpente de béton devait s'arrimer à la vision architecturale résumée par trois grandes lignes directrices : modernité, fonctionnalité et durabilité. Le complexe est construit autour d'une stratégie « bâtiment blocs », simple mais innovante où il n'aurait pas été réaliste de construire cet ouvrage à l'aide de méthodes et de matériaux de construction conventionnels. Le béton a ainsi été retenu comme matériau de prédilection dû à la complexité des rives des bâtiments avec ses porte-à-faux longs et variables. Les éléments porteurs du bâtiment ont été conçus en fonction de l'intensité des charges, de l'exposition aux intempéries, des élancements et des concentrations élevées d'acier d'armature et, pour y parvenir, il a fallu innover au niveau des spécifications des mélanges de béton, des coffrages et des méthodes de mise-en-œuvre.

Le béton devait être performant et très fluide afin d'obtenir les résultats souhaités. L'utilisation de granulats de petits diamètres, de différents types d'adjuvants et de ciments ont été testés à différents dosages dans les mélanges et ensuite utilisée sur des échantillons réalisés au chantier. À la suite de résultats concluants, il a été possible de déterminer les mélanges de béton les plus performants et enfin, d'obtenir le niveau qualité recherché.

L'utilisation du béton a également été primordiale pour solutionner des complications d'ordre géotechnique. Lors de l'excavation, plusieurs failles importantes dans le roc ont été découvertes et ces failles s'alignaient sur certains axes de colonnes. Des radiers et poutres de transfert en béton armé ont dû être conçus afin de redistribuer les efforts sur des assises saines de part et d'autre des failles. Ces prouesses nous ont permis de conserver l'alignement prévue des colonnes des niveaux supérieurs sans impacter l'échéancier des travaux de construction.

La notion de durabilité est aussi primordiale. Situées dans un environnement corrosif, les structures de stationnement sont sévèrement exposées aux sels de déglacage alors que les murs et colonnes extérieurs sont exposés aux rigueurs du climat et aux cycles gel-dégel. Pour rencontrer les exigences de durabilité, la conception des éléments de béton doit, entre autres, rencontrer une résistance à la compression plus élevée, une cure humide minimale de sept jours et un critère de perméabilité aux ions chlorure plus sévère correspondant à un béton de type C1.

Les dalles des stationnements ont été réalisées à l'aide d'un coffrage en pente unidirectionnel, favorisant l'efficacité du système en limitant la quantité de béton, la quantité d'armature et les charges de conception. Cette optimisation de la conception a ainsi permis de réduire l'empreinte écologique du bâtiment.

Les quatre tours du complexe sont composés de dalles bidirectionnelles avec colonnes et murs de refend en béton armé. Une imposante passerelle relie également l'édifice à bureau à celui de l'hôtel et offre une vue spectaculaire sur le site et les environs. Plusieurs détails complexes de béton et d'armature au droit des assises ont été réalisés afin d'intégrer élégamment la passerelle aux deux tours.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Espace W Condos Locatifs Cité Mirabel



Propriétaire du projet
Espace W

Architectes
TLA Architectes

Firme d'ingénierie
L2C Experts Conseils

Firme d'ingénierie en matériaux
Groupe ABS

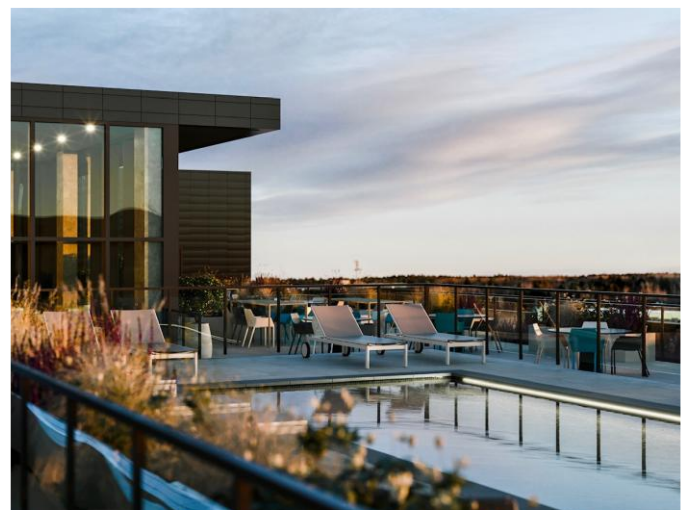
Entrepreneur général
Investissement Bonzai

Entrepreneur spécialisé en béton
Coffrage Major

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Lafarge Canada

Poseur d'acier d'armature
Acier Pacifique

Lieu du projet
Mirabel, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE GRANDE HAUTEUR



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

Espace W Condos Locatifs Cité Mirabel

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Le projet Espace W illustre de manière exemplaire l'utilisation efficace du béton dans une construction de grande hauteur, tout en combinant innovation, fonctionnalité et durabilité. Ce complexe locatif de 336 unités comprend un podium en béton abritant des garages et servant de base solide à quatre bâtiments résidentiels, deux de six étages et deux de huit étages. Le choix du béton pour la structure principale repose sur ses qualités intrinsèques : robustesse, résistance aux charges dynamiques et statiques, et capacité à résister aux conditions climatiques les plus exigeantes, garantissant ainsi une longévité exceptionnelle. L'intégration de plafonds en béton apparent dans les aires de vie et les unités d'appartements constitue un choix novateur qui combine esthétique et fonctionnalité, tout en réduisant les besoins en matériaux de finition, ce qui diminue les déchets et améliore la durabilité environnementale. Par ailleurs, la conception des toits-terrasses avec piscines sur un bâtiment de six étages et un de huit étages met en valeur les capacités structurelles du béton à supporter des installations complexes tout en offrant des espaces de vie luxueux et fonctionnels.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

1111 Atwater Condos



Propriétaire du projet
EMD-Batimo

Architectes
NEUF architect(e)s

Firme d'ingénierie
L2C Experts Conseils

Firme d'ingénierie en matériaux
Groupe ABS

Entrepreneur général
EMD Construction

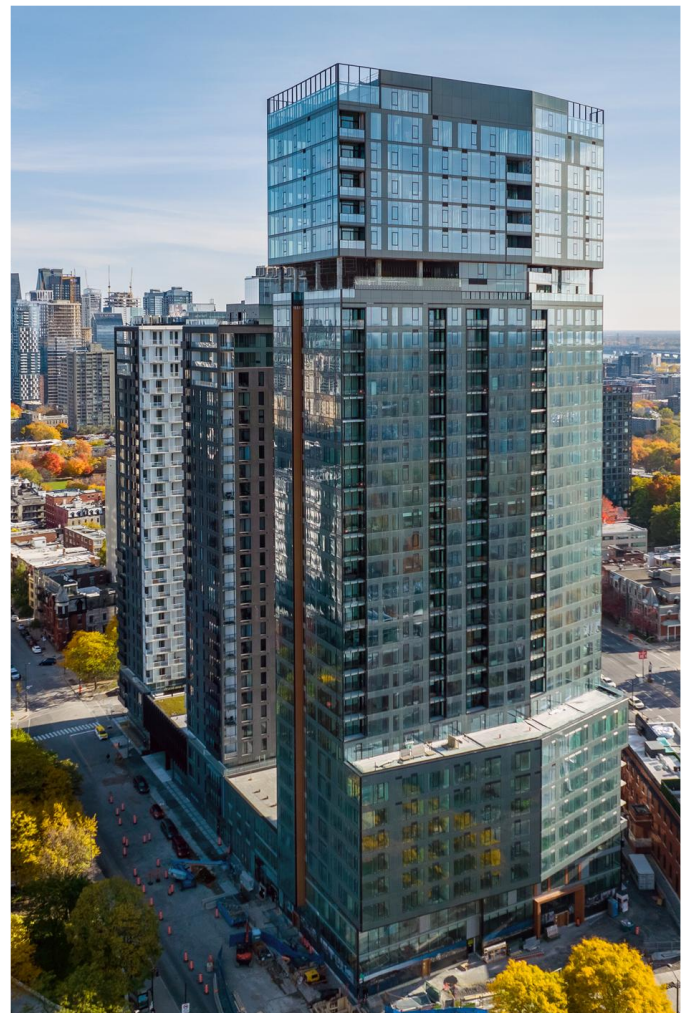
Entrepreneur spécialisé en béton
Coffrages Synergy

Fournisseur de béton prêt à l'emploi
Béton Mercier, division Ciment Québec

Poseur d'acier d'armature
Acier AGF

Autres partenaires
**Lemay, Groupe BC2, RJC,
BPA, LGT, EXP, Claridge, RWDI**

Lieu du projet
Montréal, Québec



Prix d'excellence de la construction en béton de l'ACI 2025

NOMMÉS 2025 BÂTIMENTS DE GRANDE HAUTEUR



1111 Atwater Condos

DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU BÉTON DANS LE PROJET

Le 1111 Atwater est un immeuble de prestige de 120 mètres de hauteur, réparti sur 38 étages et 3 sous-sols, qui a relevé des défis techniques uniques. Ces défis incluent la création de six étages en porte-à-faux de 7 mètres, la conception de pieux caisson et la déliaison des sous-sols avec les autres phases du site de l'ancien Children Hospital, ainsi que le contrôle des déflexions de dalle de 225 m avec une portée de 8 m.

Ce projet est pionnier dans l'utilisation de coffrages glissants pour la construction du coeur central en béton. Cette technique innovante a permis de réaliser des gains significatifs en termes de temps et d'efficacité, tout en assurant une qualité de construction exceptionnelle. La conception des caissons pour le projet 1111 Atwater a représenté un défi technique majeur. Les caissons, des fondations profondes, ont été conçus en utilisant des coupes P-Y. Cette méthode permet de modéliser le comportement des pieux sous des charges latérales, en prenant en compte les interactions sol-structure. Grâce à cette approche, l'équipe de conception a pu optimiser la taille et la disposition des caissons, garantissant ainsi une stabilité maximale de la structure tout en minimisant les coûts et les matériaux nécessaires.

La structure en porte-à-faux de 7 mètres des étages 3 à 9 du projet a été résolue à l'aide de murs poutres sur deux étages, permettant de contrôler les déflexions et de transférer plusieurs colonnes. Cette solution innovante a permis de transférer les charges des étages en porte-à-faux vers les fondations de manière efficace et sécurisée. Ainsi, l'espace utilisable sous les porte-à-faux et dans les halls communs a été maximisé. En effet, l'utilisation de murs poutres sur deux étages a permis de créer des espaces ouverts et flexibles, tout en maintenant l'intégrité structurelle du bâtiment.

Une analyse sismique et de vent en soufflerie a validé la fréquence de la tour afin d'assurer le confort des occupants. L'un des principaux avantages de cette analyse a été l'optimisation du coeur central de la tour. Ce dernier, abritant les éléments structurels verticaux tels que les ascenseurs et les escaliers, a été conçu pour résister aux forces latérales générées par les tremblements de terre et les vents forts. Grâce à cette analyse, l'équipe a pu réduire le nombre de murs de refend en béton armé nécessaires pour assurer la stabilité de la structure.

Enfin, une analyse de l'interaction sol-structure a été réalisée en collaboration avec les géotechniciens pour modéliser la poussée du sol gravitaire et sismique sur les sous-sols. Ces forces ont dû être reprises à travers les dalles, agissant comme diaphragmes, et retenues par le noyau central ainsi que les murs périphériques en utilisant des pieux caissons en butée. Cette analyse complexe a permis d'évaluer de manière précise les déplacements maximaux avec les phases voisines.



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

JUGES



Luc Bédard
Association béton Québec



Bernard Bigras
Association des Firmes de
Génie-conseil



Pierre-Claver Nkinamubanzi
CNRC-Centre de recherche
en construction



Éric Côté
Corporation des
Entrepreneurs Généraux du



Sacha Dumeignil
Ville de Montréal



Carlo Carbone
Architecte (OAG) et
professeur à l'École de



Sandra Martel
Les Ponts Jacques Cartier et
Champlain Incorporée



Charles Abesque
Association des
constructeurs de routes et
grands travaux du Québec



Lotfi Guizani
École de technologie
supérieure



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025

COMITÉ ORGANISATEUR



Anne Castaigne
DeWalt



Yves Dénomme
Association béton Québec



Pierre Malenfant
SDK et associés



Nathalie Lasnier
Tubécon



Sylvain Bossé
Retraité - consultant



Nicolas Rouleau
Ministère des Transports et
de la Mobilité durable



Salma Fattahi
Englobe



Prix d'Excellence

DE LA CONSTRUCTION EN BÉTON

6^{ÈME} ÉDITION - 2025