

SÉMINAIRE PROGRÈS DANS LE
DOMAINE DU BÉTON 2024



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

27 & 28 NOVEMBRE 2024

HÔTEL MORTAGNE
BOUCHERVILLE

Merci à nos partenaires corporatifs 2024

Thanks to our corporate partners 2024



Merci à tous nos partenaires





Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

27 novembre 2024 / November 27, 2024

Président de séance / Session Chair

Nathalie Lasnier
Tubécon

8h00-8h45 – Accueil des participants, café et croissants / Participants entrance, coffee and croissants

8h45-9h00

Mot de bienvenue / Welcome speech

Salma Fattahi
Présidente de la section locale / President of the local
chapter ACI Québec & E. Ontario

9h00-9h30

Préfabrication en infrastructure routière : Une approche de préfabrication intégrale

Stéphan Martineau
Béton Préfabriqué du Lac

9h30-10h00

Non-destructive Evaluation of Concrete Structures in Industrial facilities

Farid Moradi
FPrimeC

10h00-10h15 – Pause / Break

10h15-10h45

Enhancing sustainable and climate-resilient Canadian concrete infrastructure: Promoting circular economy through the development of ultra low-leaching concrete via municipal solid waste incineration recycling

Aref Sadeghi Nik
Université Laval

10h45-11h15

Synthèse sur le diagnostic des ouvrages hydrauliques en béton à Hydro-Québec

Matthieu Argouges
Hydro-Québec

11h15-11h45

Réhabilitation structurale par la projection de géopolymère

Stéphane Joseph
Gilbert Infrastructure

11h45-12h15

Effet des méthodes de conception du mix design sur le recyclage des granulats de béton dans l'industrie du béton préfabriqué

Simon Demers
Université Laval

12h15-14h15 – Pause-dîner / Lunch

Président de séance / Session Chair

Anne Castaigne
DEWALT

14h15-15h15

Béton : Défis de la conception à la production

Table ronde

15h15-15h45

Les appartements Dorchester : une tour surplombant l'ancien hôtel Maritime Plaza

Pierre-Olivier Saucier-Guay
SDK et associés

15h45-16h15

Remise des bourses étudiantes

16h15-16h30

Présentation de la nouvelle bourse Malhotra

16h30 – Mot de la fin / Closure

16h45 – Cocktail des commanditaires / Sponsor's cocktail



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

28 novembre 2024 / November 28, 2024

Président de séance / Session Chair

Sylvain Bossé
ACI

**8h00-8h30 – Accueil des participants, café et croissants
/ Participants entrance, coffee and croissants**

8h30-9h00

**Expertise de dalles par relevé de potentiel – Une étude
de cas de 230 structures**

Cédric Drolet, MTMD
Gilberto Cidreira Keserle, Englobe

9h00-9h30

**Development of cemented paste backfill with calcinated
LCLL ash**

Mohammad Aljawhary
Université Laval

9h30-10h00

**Inspection d'ancrages pour le béton et mises à jour de
la CSA 23.3:24**

Anne Castaigne
DEWALT

10h00-10h15 – Pause / Break

10h15-11h15

**Béton endommagé par la pyrrhotite dans la région de
Trois-Rivières : investigation, conditions d'exposition
et prévision**

Marc-André Bérubé, Charles Tremblay & Frédéric Gagnon
Laboratoires d'Expertises de Québec Itée

11h15-11h45

**Modèle de prédiction du colmatage par la calcite des
drains de barrages en béton**

Roubtsova Varvara
Hydro-Québec

11h45-12h15

**Renforcement en flexion et en cisaillement de dalles
d'un pont existant à l'aide de BFUP**

Jean-Philippe Charron
Polytechnique Montréal

12h15-13h30 – Pause-dîner / Lunch

Président de séance / Session Chair

Naghham Kabbara
CQI

13h30-14h00

**Cartographie et valorisation des sédiments de
l'estuaire du Saint-Laurent comme matériaux
écologiques**

Amine El Mahdi Safhi
Englobe

14h00-14h30

**Bond behavior of recycled coarse aggregate concrete
beam-ends under monotonic and cyclic loading for
seismic applications**

Pablo Ignacio Aguilera Clouet
Université d'Ottawa

14h30-14h45 – Pause / Break

14h45-15h45

**Présentation sur la nouvelle version de la norme
CSA A23.1:24/A23.2:24**

Luc Bédard
Association béton Québec

15h45-16h15

**Hommage à la présidente sortante
Remise Prix Reconnaissance 2024
Tirage des prix de présence**

16h15 – Mot de la fin / Closure

Salma Fattahi
Présidente de la section locale / President of the local
chapter
ACI Québec & E. Ontario



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

27 NOVEMBRE 2024

8h00-8h45 Accueil des participants

8h45-9h00 Mot de bienvenue / Salma Fattahi, Présidente de la section locale

9h00-9h30 Préfabrication en infrastructure routière : Une approche de préfabrication intégrale

Comme le définit la Stratégie québécoise en infrastructure publique, la réalisation de projets fait face à de nouveaux défis. La majorité des infrastructures de base ont été construites du début des années 1960 jusqu'à la fin des années 1970. La majeure partie de ces infrastructures n'ont pas été suffisamment bien entretenues de sorte qu'elles se sont dégradées rapidement. Aujourd'hui, il est requis de réaliser des infrastructures de qualité plus rapidement et à meilleur coût. L'élaboration de projets utilisant la préfabrication dans les infrastructures publiques reste encore marginale. Le recours à la préfabrication est une voie déterminante pour répondre à l'augmentation des coûts et à la diminution de la main-d'œuvre. Les projets de pont de la Ville de Montréal et du MTMD (Rosemère) illustrent bien tous les avantages de la préfabrication. Situés respectivement dans un environnement routier complexe, avec plusieurs enjeux sociaux, ces deux projets ont été réalisés de façon à minimiser les impacts sur l'ensemble des citoyens. Par une planification optimisée dès la phase de conception, un contrôle qualité effectué lors de la production et une séquence d'installation organisée, ces 2 projets sont des exemples parfaits de l'utilisation de la préfabrication en infrastructures urbaines.

STÉPHAN MARTINEAU *Béton Préfabriqué du Lac (BPDL)*



Bachelier en administration, avec plus de 30 ans d'expérience en infrastructure, le parcours de Stéphan Martineau débute comme représentant technique au sein d'une entreprise de fonte de voirie nommée Fonderie Laperle. Quelques années plus tard, il se joint à Tubécon (Association des fabricants de tuyaux de béton) comme conseiller technique. À la suite de ce passage, il joint le groupe Tremca comme représentant des ventes en infrastructure. Depuis peu chez BPDL, il agit à titre de directeur préconstruction. Son rôle d'assistance technique auprès des divers intervenants de l'industrie fait en sorte de promouvoir la préfabrication d'élément de béton.



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

27 NOVEMBRE 2024

9h30-10h00 Non-destructive Evaluation of Concrete Structures in Industrial facilities

Concrete structures are an integral part of industrial facilities, and their structural integrity is crucial for safe operation. To ensure this integrity, routine and planned inspections, as well as condition assessments, are necessary. Although inspection and maintenance activities are essential to keeping concrete structures safe and functional, several limitations—such as short downtime, operational priorities, and limited budgets—can impact the inspection and condition assessment processes, as well as the associated fieldwork.

Non-destructive testing (NDT) solutions offer effective ways to assess the condition of concrete structures without significantly impacting facility operations or causing downtime. NDT enables the assessment of larger areas, allows for more targeted inspections, and provides more accurate insights into the current state of concrete structures. This facilitates better prioritization of remedial actions and maintenance needs.

This presentation examines case studies from various industrial facilities to illustrate the practical benefits of NDT methods for condition assessment, maintaining structural integrity, enhancing safety and extending the service life of concrete structures in industrial environments.

FARID MORADI *FPrime C*



Farid Moradi is the Co-founder and Principal NDT Engineer at FPrimeC Solutions Inc., bringing over 15 years of research and industrial expertise in the inspection and structural condition assessment of structural systems and foundations. He received his PhD from the University of Sherbrooke, where he focused on pioneering advanced solutions for non-destructive evaluation (NDE) of concrete structures. Driven by a passion for preserving existing structures to support sustainability, Farid Moradi has initiated and supervised numerous R&D projects in collaboration with academia in the field of NDE for concrete infrastructure. He has successfully transferred many R&D outcomes to real-world projects.

10h00-10h15 Pause



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

27 NOVEMBRE 2024

10h15-10h45 Enhancing sustainable and climate-resilient Canadian concrete infrastructure: Promoting circular economy through the development of ultra low-leaching concrete via municipal solid waste incineration recycling

This study investigates the development of ecological high-performance concrete (ECO-HPC) by recycling untreated Municipal Solid Waste Incinerator Bottom Ash (IBA). With rising volumes of Municipal Solid Waste (MSW), traditional disposal methods face limitations, making IBA recycling in construction a promising solution. This research takes a novel approach by varying the untreated IBA content (100, 200 and 300 kg), while maximizing mixture compaction to create durable, eco-friendly concrete. The study focuses on reducing heavy metal (HM) leachability in ECO-HPC, evaluating key properties to ensure performance and environmental safety. Findings highlight ECO-HPC's potential as a sustainable alternative, supporting environmentally friendly practices within the construction industry.

AREF SADEGHI NIK
Université Laval



Aref Sadeghi Nik is a Postgraduate Research Assistant at Laval University (since 2023), awarded the Sustainable Development PhD Scholarship by the ACI - Canada Chapter in Quebec & East Ontario (2023) and the Quebec Research Fund - Nature and Technology (FRQNT) PhD Scholarship (2024). With over 17 years of research experience, Aref has been a Senior Researcher at the Young Researchers and Elite Club, IAU, Iran, since 2008. A licensed Professional Engineer in Iran, he served as Project Manager for construction companies (2019–2022) and held leadership roles, including R&D Director and Board Member at Pishro Sanate Mobtacerine Arpad Co. (2013–2023). Aref has published in top-ranked journals and presented at international conferences, focusing

on cement and concrete technology. His contributions earned him multiple Top Researcher Awards (2012, 2014, 2015, 2019).



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

27 NOVEMBRE 2024

10h45-11h15 Synthèse sur le diagnostic des ouvrages hydrauliques en béton à Hydro-Québec

Hydro-Québec est une société d'état québécoise qui produit, transporte et distribue une électricité à plus de 95% décarboné. Le parc d'actifs en béton d'Hydro-Québec est énorme, avec entre autres plus de 100 barrages en béton. Plusieurs défis se présentent pour les prochaines années, notamment avec les changements climatiques, la carboneutralité, la modélisation des pathologies et le vieillissement ces actifs. Ainsi, un diagnostic précis et fiable est requis pour l'évaluation des structures, incluant les activités d'inspection, d'auscultation, d'expertises et de modélisation. Les activités d'inspection comprennent une combinaison d'inspections doigt sur la pièce (ex. appui sur corde) et l'utilisation de nouvelles technologies (ex. drone et photogrammétrie). L'instrumentation est couplée avec des méthodes d'analyses novatrices. Les expertises comprennent à la fois les essais non destructifs sur l'ouvrage et les essais destructifs sur les carottes. Les activités de modélisation sont illustrées avec l'exemple de la centrale de Beauharnois et le modèle numérique réalisé par Hydro-Québec pour statuer sur la durée de vie restante.

MATTHIEU ARGOUGES *Hydro-Québec*



Matthieu Argouges possède un baccalauréat en génie civil-mécanique (France et Sherbrooke) et une maîtrise en génie civil de l'Université de Sherbrooke. Il a débuté sa carrière professionnelle chez Qualitas en tant que chargé de projets en contrôle de qualité des matériaux et en expertise technique sur le béton. Il a par la suite œuvré à titre de chargé de projets en réfection de béton chez Soconex. Depuis 2019, il travaille chez Hydro-Québec en tant qu'ingénieur civil et travaille sur des projets d'expertise en béton sur les barrages, des projets de réparation et des projets de recherche.



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

27 NOVEMBRE 2024

11h15-11h45 **Réhabilitation structurale par la projection de géopolymère**

La mise à niveau de conduites pluviales et de ponceaux de grands diamètres est un enjeu important pour le ministère des Transports et de la Mobilité durable et pour l'ensemble des municipalités au Québec.

Afin de réduire les coûts de réfection tout en favorisant la sécurité publique, une technique de réhabilitation sans-tranchée de plus en plus utilisée en Amérique consiste à projeter du géopolymère sur la paroi interne des conduites afin de les renforcer et prolonger leur durée de vie utile pour plus de 50 ans.

De classification structurale selon le Water Research Center (WRc), le géopolymère GeoSpray est un mortier renforcé de fibres haute performance qui se forme par la condensation de silicates d'aluminium. Les propriétés de GeoSpray à la compression, à la tension, à la flexion, à l'abrasion et à la résistance chimique ont été conçues pour aller au-delà de ce que l'on connaît de la formulation d'un ciment traditionnel.

STÉPHANE JOSEPH *Gilbert Infrastructure*



Stéphane Joseph œuvre dans le domaine de la gestion et de la réhabilitation de l'infrastructure souterraine depuis maintenant 30 ans. Après ses débuts avec l'entreprise Aqua Data en 1994, il a participé à une multitude de projets d'auscultation, de modélisation et de réhabilitation de conduites d'eau potable, d'eaux usées et d'eau pluviale au Québec et à travers le monde.



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

27 NOVEMBRE 2024

11h45-12h15 Effet des méthodes de conception du mix design sur le recyclage des granulats de béton dans l'industrie du béton préfabriqué

La présentation portera sur l'intégration du granulats de béton recyclé dans le secteur du béton préfabriqué. Les résultats d'études de laboratoire seront analysés, mettant en lumière différentes formulations de béton contenant des granulats recyclés. Les techniques de mix design seront décrites, soulignant les stratégies pour optimiser la performance du béton. Des données concernant la résistance et la durabilité des mélanges testés seront également fournies, permettant d'évaluer les impacts de l'utilisation de matériaux recyclés sur la qualité finale du produit. L'objectif est de démontrer que le recyclage des granulats de béton peut non seulement favoriser la durabilité environnementale, mais aussi répondre aux exigences techniques des applications de béton préfabriqué. Les résultats offriront des recommandations clés pour l'industrie, soutenant ainsi une approche plus durable dans le domaine de la construction.

SIMON DEMERS
Université Laval



Simon Demers est étudiant en dernière année de maîtrise à l'Université Laval, où il se spécialise dans le recyclage du béton, sous la direction de Luca Sorelli. Il a obtenu son baccalauréat en génie civil à l'Université Laval en 2022. Durant son parcours universitaire, il a effectué plusieurs stages lui permettant d'améliorer ses expériences en matière de génie. L'un d'eux portait sur le recyclage et la carbonatation du béton en Belgique où il a développé plusieurs compétences sur le sujet.

12h45-14h15 Pause-dîner

14h15-15h15 Table ronde
Béton : Défis de la conception à la production

Animatrice Lydia Kesraoui, MAGIL Construction
Panélistes Hélène Brisebois, SDK et associés
Joel Courchesne, Ville de Montréal
Guillaume Lemieux, Ciment Québec
Robert Nadeau, Mission Gestion Construction Inc
Anik Shooner, Menkès Shooner Dagenais LeTourneux architectes



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

27 NOVEMBRE 2024

**15h15-15h45 Les appartements Dorchester : une tour surplombant l'ancien hôtel
Maritime Plaza**

Situés à l'angle du boulevard René-Lévesque Ouest et de la rue Guy au centre-ville de Montréal, les appartements Dorchester sont une tour d'habitation de 114 mètres de hauteur répartie sur 39 étages. La structure de la tour d'unités locatives est faite d'une charpente de béton : dalle de béton sans abaque sur colonnes avec un système de résistance aux charges latérales assuré par des murs de refends. Par ses imposants porte-à-faux de près de 5 mètres, la tour d'habitation Dorchester est un bâtiment audacieux et un incontournable du centre-ville de Montréal.

PIERRE-OLIVIER SAUCIER-GUAY
SDK et associés



Pierre-Olivier Saucier-Guay a fait ses études en génie civil à l'École Polytechnique de Montréal. Diplômé au baccalauréat en 2010, il travaille depuis près de 14 ans chez SDK et associés. C'est au cours de l'année 2020 qu'il fût promu au poste d'ingénieur associé et concepteur principal. Son expertise est variée, on y compte les constructions neuves, les modifications de structures existantes dans des bâtiments industriels, institutionnels et multirésidentiels.

Parmi ses principales réalisations notons : l'École secondaire du Flambeau à Saint-Jérôme, le siège social et entrepôt Jean Coutu à Varennes, le centre de détention Sorel Tracy et l'hôpital du Sacré-Cœur, nouveau centre intégré en traumatologie.

15h45-16h15 Remise des bourses étudiantes

16h15-16h30 Présentation de la nouvelle bourse Malhotra

16h30 Mot de la fin

16h45 **Cocktail des commanditaires**
Bouchées chaudes et froides



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

28 NOVEMBRE 2024

8h00-8h30 Accueil des participants

8h30-9h00 Expertise de dalles par relevé de potentiel – Une étude de cas de 230 structures

Le MTMD gère un parc de plus de 10 000 structures, qui ont pour la plupart été construites dans les années 1960 et 1970. Afin de bien cibler les interventions d'entretien à réaliser sur les dalles de ces structures, des expertises de relevé de potentiel de corrosion et carottage sont fréquemment réalisées. Dans cette étude, une compilation des résultats obtenus lors de 230 expertises, réalisées par le laboratoire Englobe et le secteur béton du MTMD, est présentée. Une analyse exploratoire des données (EDA) et une évaluation approfondie ont été réalisées sur les propriétés mécaniques, l'exposition au sel et l'auscultation par relevé de potentiel. Ces résultats montrent que la résistance à la compression des dalles de ponts est supérieure au seuil de la norme CSA A23.1-19 pour 80% des cas et que le réseau de vides d'air respecte le manuel d'entretien des structures de 2019 pour environ 70% des cas. L'incidence de la RAG, qui affecte un peu plus de 30% des dalles, ainsi que son effet sur les propriétés mécaniques du béton ont été aussi évalués. L'activité de corrosion mesurée lors des relevés de potentiel a montré une importante corrélation avec les indices visuels de corrosion sur les barres d'armature et les teneurs en ions chlorure du béton. Cependant, les données suggèrent que les recommandations de la norme ASTM C876 tendent à surestimer la corrosion dans la majorité des cas. Ainsi, de nouveaux seuils d'interprétation de l'activité de corrosion sont proposés en fonction des résultats obtenus.

CÉDRIC DROLET & GILBERTO CIDREIRA KESERLE
Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)
Englobe



Cédric Drolet a complété son baccalauréat en génie géologique à l'Université Laval en 2015. Il a poursuivi son parcours académique en réalisant une maîtrise portant sur la durabilité du béton, complétée en 2017, dans le cadre de laquelle il a été l'auteur principal de deux articles publiés dans des revues scientifiques internationales. Depuis 2017, il occupe un emploi d'ingénieur au secteur béton de la Direction des matériaux d'infrastructures du MTMD, où il agit à titre d'expert technique en béton de ciment. Dans le cadre de son emploi, il a mené divers projets d'expertise d'envergure sur les ouvrages d'art du MTMD et s'est spécialisé en pétrographie et évaluation des pathologies du béton. Il est appelé à donner des avis techniques concernant la technologie du béton, participe à des projets de recherche universitaires ou internes. Cédric Drolet est membre de deux tables de normalisation au MTMD et également membre non-votant sur le comité CSA A23.1/A23.2.



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

28 NOVEMBRE 2024



Possédant un doctorat en durabilité des ouvrages en béton de l'Université Laval et une spécialisation en sciences des données et intelligence artificielle du MIT, Gilberto Cidreira Keserle cumule plus de 10 ans d'expérience et de réalisation de projets en Amérique du Nord, en Amérique du Sud et en Europe.

En tant que chargé de projets en expertise, il a fait preuve de leadership et d'innovation dans des projets portant sur différents types d'ouvrages de génie ainsi que dans des projets de recherche et développement. Au fil des années, il a développé une grande expertise dans l'analyse exploratoire des données et l'application des méthodes de machine learning au génie.

Auteur et co-auteur de plusieurs articles scientifiques, Gilberto Cidreira Keserle est également membre actif du RILEM, où il applique son expertise spécifiquement au sein des comités techniques sur la durabilité à long terme des ouvrages en béton, l'évaluation du béton orientée par les données et la gestion des métadonnées des matériaux de construction.

8h30-9h00 Development of cemented paste backfill with calcinated LCLL ash

This research explores the use of calcined Low-Caustic Leaching and Liming (LCLL) ash, a detoxified by-product of spent pot lining (SPL) from aluminum production, as a partial cement replacement in cemented paste backfill (CPB) for mining applications. Mine tailings, a significant waste product of mining, create environmental concerns such as land, water, and air pollution. CPB, which combines mine tailings with a cementitious binder, serves as an effective method for mine backfilling, supporting ground stability, reducing water infiltration, and stabilizing heavy metals. SPL, containing toxic substances like cyanides and fluorides, poses environmental risks in Quebec, where approximately 20,000 tons are produced annually. Through Rio Tinto's LCLL process, SPL is detoxified into an inert ash, which, after calcination at 1050 °C, shows potential to enhance CPB by forming strong chemical bonds and reducing cement use. This approach addresses multiple environmental challenges, including the safe disposal of mine tailings and SPL, while potentially lowering CO₂ emissions by reducing reliance on traditional cement. The project demonstrates an innovative pathway for sustainable waste management in mining and aluminum industries.

MOHAMMAD ALJAWHARY *Université Laval*



Mohammad Aljawhary is a Ph.D. student specializing in two main pillars of sustainable construction: concrete materials and concrete structures. His research focuses on advancing sustainability by exploring innovative uses of industrial by-products in cementitious applications and optimizing the application of ecological ultra-high-performance fiber-reinforced concrete (UHPFRC) in floor systems. His general goal is to promote greener, more resilient construction practices through applied research and collaboration with industry partners.



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

28 NOVEMBRE 2024

9h30-10h00 Inspection d'ancrages pour le béton et mises à jour de la CSA 23.3:24

Les défauts de construction ont des impacts négatifs bien réels dans la vie des Québécoises et des Québécois. L'OIQ et l'OAQ estiment que rendre obligatoire la surveillance des travaux par des professionnelles et des professionnels permettra de réduire grandement le risque et les impacts pour le public. Les standards ASTM E488 et E3121 pour les essais sur les ancrages en laboratoires et en chantier seront discutés. Les différents changements dans la mise à jour de la CSA 23.3:24 et l'annexe D seront aussi discutés. Une attention particulière sera portée sur les mentions de la CSA concernant l'inspection et l'installation d'ancrages et spécification des certifications d'installateurs et d'inspecteur de l'ACI. En conclusion, quelques études de cas en chantier seront illustrées.

ANNE CASTAIGNE

Dewalt



Anne Castaigne s'est jointe à l'équipe DEWALT à titre d'ingénieur de terrain à l'automne 2016. Elle est membre du comité administratif de l'ACI - Section du Québec et de l'est de l'Ontario depuis 2017 et elle a été présidente de la section locale l'année 2022-2023. Elle est également formatrice pour la certification d'installateur d'ancrages et la certification d'inspecteur en installation d'ancrages en béton de l'ACI. En 2011, elle a obtenu un baccalauréat en génie civil (spécialisation structure) de l'université Concordia à Montréal. Elle a débuté sa carrière en tant que chargée de projet pour des entrepreneurs pendant 5 ans. Elle travaille dans le domaine de la construction et du béton depuis 13 ans.

10h00-10h15 Pause



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

28 NOVEMBRE 2024

10h15-11h15 Béton endommagé par la pyrrhotite dans la région de Trois-Rivières : investigation, conditions d'exposition et prévision

Nous discuterons d'abord des protocoles utilisés par le groupe des experts en défense impliqués dans le premier procès amorcé en 2009, de la variabilité des résultats obtenus quant à la teneur en pyrrhotite des granulats et de la teneur limite de 0.23 %vol retenue par la cour en 2014 afin de dédommager les propriétaires, et ce, que leur béton soit endommagé ou non. Ensuite, sur la base de deux bâtiments commerciaux constituant des extrêmes quant à la teneur en pyrrhotite des granulats (>2 %vol) et des conditions de sol, respectivement parmi les plus humides et les plus sèches de la région, nous discuterons de l'influence du type d'élément de béton et des conditions d'exposition, climatiques ou autres (i.e. degré d'enfouissement, protection contre les intempéries, type de recouvrement et fréquence de mouillage des dalles, etc.). Par exemple, des semelles de fondation complètement enfouies dans le sol, trop saturées pour que la pyrrhotite puisse s'oxyder, ne sont jamais endommagées. En dernier lieu, considérant que de nombreux éléments de béton fabriqués avec des granulats contenant de 0.23 à 1.00% de pyrrhotite ne sont toujours pas endommagés après plus de 10 à 25 ans et qu'il n'est donc pas raisonnable à notre avis de remplacer des éléments sans dommage sur la seule base de leur teneur en pyrrhotite, un protocole est proposé pour l'évaluation du risque d'endommagement futur de tels éléments, et ce, sur la base de trois paramètres: la teneur en pyrrhotite, bien sûr, mais aussi les conditions d'exposition et l'âge du béton.

MARC-ANDRÉ BÉRUBÉ, CHARLES TREMBLAY & FRÉDÉRIC GAGNON *Laboratoire d'Expertises de Québec Ltée*



- Baccalauréat en génie géologique (1970), maîtrise en génie minier (1972) et doctorat en génie métallurgique (1976) de l'Université Laval.
- Professeur au département de géologie et de génie géologique de l'Université Laval de 1975 à 2003. Professeur associé de 2003 à 2012.
- Travaux de recherche principalement reliés aux granulats et notamment à la réaction alcalis-griculats dans le béton et au gonflement des remblais pyriteux sous dalle; direction ou co-direction de 33 étudiants à la maîtrise et de 8 étudiants au doctorat.
- Prix Reconnaissance de l'ACI – Section du Québec et l'Est de l'Ontario lors du Séminaire PDB 2003.
- Depuis 2002, impliqué comme expert et témoin expert dans les dossiers de la pyrrhotite.



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

28 NOVEMBRE 2024



- Baccalauréat en génie géologique (2000), maîtrise en durabilité du béton (2002) et doctorat sur les réactions alcalis-granulats (2012) de l'Université Laval.
- À l'emploi de LEQ depuis 2005 comme chargé de projet en contrôle qualitatif des matériaux.
- Président de LRQ depuis 2017.
- Investigations techniques et expertises légales dans le domaine des matériaux (granulats, béton de ciment, enrobés bitumineux, remblais, sols et roc de fondation, pyrite et pyrrhotite).
- Reconnu à plusieurs reprises comme témoin expert devant les tribunaux.



- Baccalauréat en génie civil (2002) et maîtrise en structure et matériaux (2004) de l'Université Laval. Diplôme de deuxième cycle en construction intégrée en bois (2022) de l'Université Laval.
- 2004-2008 : Ingénieur de recherche au sein du CRIB de l'Université Laval.
- 2008 à 2017 : Ingénieur légiste chez CEP Forensique.
- 2017 à ce jour : Ingénieur responsable de projets chez LEQ où il effectue des investigations techniques et des expertises légales dans divers domaines, dont le bâtiment et les ouvrages d'art.
- Reconnu à plusieurs reprises comme témoin expert devant les tribunaux.



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

28 NOVEMBRE 2024

11h15-11h45 **Modèle de prédiction du colmatage par la calcite des drains de barrages en béton**

Le parc de production d'Hydro-Québec compte plusieurs centrales hydroélectriques, représentant une puissance installée de 37,2 GW, ce qui fait d'Hydro-Québec l'un des plus grands producteurs d'hydroélectricité au monde. Ses aménagements hydroélectriques comprennent des barrages en béton. Certains concepts de barrages en béton (barrage-poids et barrage-voûte) requièrent un bon drainage afin de réduire les pressions de soulèvement des infiltrations, contrôler les infiltrations et réduire les forces d'entraînement de leurs fondations et autres structures, et ainsi assurer la stabilité des barrages.

La calcite (CaCO_3), qui se forme naturellement dans les drains de barrage, devient indésirable, car elle finit par obstruer les passages de l'eau qui permettent d'éviter une surpression dans le barrage. C'est pourquoi il est requis de l'enlever périodiquement par des méthodes mécaniques.

Un modèle de prédiction de formation de calcite permettra de mieux planifier la maintenance.

VARVARA ROUBSTOVA *Hydro-Québec*



Varvara Roubtsova a obtenu un diplôme en ingénierie conceptuelle en 1998 et un doctorat en sciences pures et appliquées en 2002 à l'Université Technique d'État de Moscou. N.E. Bauman. Passionnée par le développement d'outils de modélisation numérique de divers phénomènes, elle a poursuivi ses recherches lors d'un stage postdoctoral à l'École Polytechnique de Montréal, spécialisation en génie civil. En 2007, elle est embauchée par le Centre de Recherche d'Hydro-Québec (CRHQ) à titre de chercheuse. Depuis, elle a développé et a réalisé plusieurs modèles numériques dans les domaines de l'hydrologie et du génie civil.



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

28 NOVEMBRE 2024

11h45-12h15 Renforcement en flexion et en cisaillement de dalles d'un pont existant à l'aide de BFUP

Le béton fibré à ultra-hautes performances (BFUP) est de plus en plus utilisé comme matériau de réparation pour les structures en béton armé vieillissantes et détériorées. Compte tenu de ses remarquables propriétés de traction, le BFUP peut fournir des réparations minces très durables en conditions de service et offrir des gains de résistances en flexion et en cisaillement très significatifs en condition ultime. Depuis 10 ans, plusieurs projets de recherche ont été complétés à Polytechnique Montréal pour étudier le comportement de dalles de pont renforcées en BFUP. La présentation décrira les activités réalisées récemment sur le renforcement en BFUP de sections de dalles d'un pont existant. Tout d'abord, le pont et les dalles prélevées seront décrits brièvement. Le concept de renforcement en BFUP et la méthodologie de réparation utilisés seront ensuite présentés. Les principaux résultats des travaux expérimentaux seront décrits, notamment l'effet de l'orientation des fibres et de la présence d'armature dans les renforcements en BFUP sur la capacité en flexion des dalles renforcées, ainsi que l'influence de la portée de cisaillement sur la capacité en cisaillement des dalles renforcées. La performance en service (patron et ouverture des fissures) et à l'ultime (résistance maximale et mode de rupture) des dalles renforcées en BFUP sera discutée et comparée à celles des dalles d'origine et de dalles réparées en béton ordinaire. Enfin, les principaux résultats d'études numériques sont également détaillés pour démontrer la précision des modèles reproduisant le comportement mécanique, la fissuration et le mode de rupture des dalles.

JEAN-PHILIPPE CHARRON

Polytechnique Montréal



Jean-Philippe Charron est professeur titulaire en génie civil à Polytechnique Montréal. Il se spécialise notamment dans le développement de bétons renforcés de fibres, la caractérisation de leurs propriétés et leur utilisation dans la conception et la réparation de structures. Il a développé le premier BFUP canadien qui est commercialisé par Sika Canada. Il est titulaire, depuis 2005, d'une chaire industrielle sur les applications structurales des bétons renforcés de fibres et dirige plusieurs projets de recherche avec les principaux propriétaires d'ouvrages en béton au Québec. Jean-Philippe Charron est membre des comités techniques ACI-239 sur les BFUP et ACI-544 sur les bétons renforcés de fibres.

12h15-13h30 Pause-dîner



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

28 NOVEMBRE 2024

13h30-14h00 **Cartographie et valorisation des sédiments de l'estuaire du Saint-Laurent comme matériaux écologiques**

La gestion des sédiments de dragage est un défi mondial majeur en raison des réglementations interdisant leur rejet en mer, entraînant une accumulation de déchets lors de l'entretien des voies navigables. En parallèle, l'industrie de la construction subit une demande accrue de matières premières nécessitant des solutions durables. Ce projet aborde ces enjeux en évaluant le potentiel des sédiments de l'estuaire du Saint-Laurent comme matériaux de construction écologiques. L'objectif est de préserver les ressources, de réduire l'impact environnemental lié à la gestion des sédiments et de diminuer les émissions de carbone, tout en renforçant la durabilité des secteurs de la construction et maritime au Québec. Le projet développe les connaissances nécessaires pour valoriser les sédiments du Québec, en commençant par la cartographie de leurs propriétés. L'étude inclut des caractérisations avancées et des évaluations préliminaires de performance pour confirmer leur faisabilité comme matériaux de construction. Les résultats fournissent aux parties prenantes des solutions durables pour la gestion des sédiments, les transformant en produits de construction précieux, bénéfiques tant sur le plan économique qu'environnemental.

AMINE EL MAHDI SAFHI *Englobe*



Amine el Mahdi Safhi est ingénieur en matériaux chez Englobe. Il détient un doctorat en génie civil et environnemental de l'Université de Sherbrooke et de l'Institut Mines-Télécom Nord Europe. Il a mené des recherches postdoctorales à l'IMT Nord Europe, à l'Université Mohammed VI Polytechnique et à l'Université Concordia. Il possède une solide expérience académique et professionnelle qui s'étend sur trois continents. Ses contributions à l'industrie de la construction se distinguent par sa capacité à développer des solutions novatrices en valorisation des ressources et économie circulaire. Avec une base solide en bétons cimentaires et alcali-activés, il se concentre sur la durabilité et la pathologie du béton. Il a co-dirigé des projets de recherche visant à valoriser les

déchets miniers, les sédiments de dragage et les terres issues des excavations de tunnels comme matériaux de construction alternatifs et durables.



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

28 NOVEMBRE 2024

14h00-14h30 Bond behavior of recycled coarse aggregate concrete beam-ends under monotonic and cyclic loading for seismic applications

One of the main challenges of the concrete industry is to reduce its carbon footprint, which is among the highest worldwide. This experimental research focuses on the inclusion of recycled concrete coarse recycled aggregates (RCA) to help solve this problem in two ways: by reusing a material that normally is labeled as low-quality or waste, and by reducing the amount of cement in new concrete mixes that incorporate RCA. The nature of RCA, which is a mix of old attached mortar and virgin aggregates, means that modifications are required in the mix design to keep the same proportions of cement paste and aggregates' volume. This can be done through the Equivalent Mortar Volume Method (EMV), which is a technique that allows the incorporation of RCA by accounting its residual mortar content in the design of a new mix. The EMV method has allowed the development of reliable RCA concrete mixes that can match the performance of conventional concrete. Therefore, it was chosen to study the bond behaviour of RCA concrete mixes under monotonic and cyclic loading. The results of this research will help create a database that can contribute to determine the feasibility of using RCA for structural and seismic applications. Since the experimental phase is still in development, the focus will be on the main learning outcomes that have been obtained so far. The process has allowed a good understanding of the nature of RCA and how little details can improve its performance while keeping its ease of use.

PABLO IGNACIA AGUILERA CLOUET
Université d'Ottawa



Pablo Aguilera Clouet is a MASc. in Civil Engineering student at the University of Ottawa, he holds a civil engineering degree from the Pontifical Catholic University of Chile, where he focused his studies in construction and structural engineering. Upon its completion in 2020, he spent two years working in Chile before coming to Canada. His first job was in the asphalt industry, where he was assigned to the study and development of new proposals for road projects in different regions of Chile. His second job was in the procurement department of a tailing's expansion project in a copper mine in the north of Chile; he decided to accept an on-site job to have a better perspective of complex civil engineering projects. His decision of pursuing a master's degree aims to apply his work experience in the research area to develop outcomes that can help the industry in the

long-term, as well as to further develop his problem-solving skills in a new professional environment.

14h30-14h45 Pause



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

28 NOVEMBRE 2024

14h45-15h45 Présentation sur la nouvelle version de la norme CSA A23.1:24/A23.2:24

La norme canadienne CSA A23.1/.2 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton est revue sur un cycle de 5 ans. Le dernier cycle de révision de la norme s'est terminé en 2024 avec la nouvelle publication de celle-ci. Dans cette présentation, nous revisiterons quelles sont les étapes et comment sont réalisés les travaux du comité technique de la norme. Les principaux changements de la norme tels que l'intégration des granulats recyclés au béton et l'encadrement des bétons projetés seront aussi présentés.

LUC BÉDARD

Association béton Québec



Luc Bédard détient un baccalauréat en génie civil de l'Université de Sherbrooke en 1995. En 1999, il a complété université une maîtrise en ingénierie en réhabilitation des infrastructures urbaines ciblant les ouvrages de béton. Il détient aussi un M.B.A. de l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Professionnellement, il débute sa carrière au contrôle des matériaux pour un laboratoire d'essais. En 1998, il travailla au démarrage d'une usine de produits de béton en Argentine où il fabriquait des maisons sociales. Par la suite, il œuvra en usine au contrôle des matériaux tant en préfabrication qu'en béton manufacturé. Depuis 2008, il est à l'Association béton Québec (ABQ) où il débuta comme directeur technique. Il y occupe

présentement le poste de directeur général de l'ABQ.

15h45-16h15 Hommage à la présidente sortante
Remise Prix Reconnaissance 2024
Tirage des prix de présence

16h15 Mot de la fin / Salma Fattahi, Présidente de la section locale



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

Évaluation du séminaire

Merci de prendre quelques minutes de votre temps pour compléter notre sondage de satisfaction de l'évènement

**Progrès dans le domaine du béton
2024**





Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

Progrès dans le domaine du béton 2024

Liste des participants

Prénom	Nom	Employeur/Organisation
Charles	Abesque	ACRGTQ
Yazan	Abutahnat	Université Laval
Nordine	Achour	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
Pablo	Aguilera Clouet	Université d'Ottawa
Ahmed Khaled	Ahmed	Université Concordia
Djouher	Aiboud	Groupe ABS inc.
Philippe	Aimaro	Béton Généreux inc.
Habib	Akande	GHD Consultants Itée
Audrey	Albert	Béton Préfabriqué Fortier inc.
Mohammad	Aljawhary	Université Laval
Anthony	Allard	Englobe
Valentina	Alvarez Maldonado	Hydro-Québec
Hugo	Anglehart	Unibéton
Ugo	Anquetil	Boisclair et fils
Simon	Archambault	AtkinsRéalis
Julie	Arsenault	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
Masha	Asnafi	CPCI
Hanane	Bahri	Englobe
Pasquale	Basso	SIMCO
Martin	Beaulieu	Ciment Québec
Éric	Bédard	ACI - Section du Québec et de l'Est de l'Ontario / MAPEI
Luc	Bédard	Association béton Québec
Aghiles	Begrache	Université de Sherbrooke
Kheira	Belaid	AtkinsRéalis
Serge	Bélisle	Tubécon
Abdelkrim	Bengougam	Englobe
Fath	Benslimane	Englobe
Constantin	Berenghi	Produits Constec Inc
Suzy	Bernier	Solmatech
Jacques	Bertrand	Ambex Concrete Technologies Inc.
Marc-André	Bérubé	Laboratoire d'Expertises de Québec
Pascal	Bherer	Bétonnières d'Arvida



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

Prénom	Nom	Employeur/Organisation
François-Alexandre	Bisson	Les Entreprises L.T.
Francine Anne	Blais	Norda Stelo
Nicolas	Boileau	Groupe ABS inc.
Eric	Boisvert	Euclid Canada
Sylvain	Bossé	Retraité
Nabil	Boubakri	Hilti Canada
Sylvain	Bouchard	Béton Préfabriqué Fortier inc.
Julien	Bouchard Cimon	Béton Bourgeois
Bakhta	Boukhatem	Université de Sherbrooke
Mathieu	Bourgeois	Béton Bourgeois
Bochra Kayat	Boussadia	Université Laval
Victor	Brial	École de technologie supérieure
Hélène	Brisebois	SDK et associés
Stéphanie	C. Blanchard	Englobe
Jean-Yves	Carbonneau	Sika Canada Inc.
Jason	Caron	WSP
Christian	Caron	Ciment Québec
Rina	Caron	Béton Provincial Ltée
Anne	Castaigne	Dewalt Anchors and Fasteners
Rodolfo	Castillo Araiza	Université Laval
Silvia	Castillo Sotelo	École de technologie supérieure
Pierre	Castonguay	Les Carrières de St-Dominique Itée
Luc	Chabot	Les Carrières de St-Dominique Itée
Stéphane	Charpentier	Englobe
Jean-Philippe	Charron	Polytechnique Montréal
Gilberto	Cidreira Keserle	Englobe
Salam	Cissé	BMQ, division de Lafarge Canada
Mathieu	Cloutier	Université Laval
Joel	Courchesne	Ville de Montréal
Yane	Coutinho	Université d'Ottawa
Éric	Crépeault	Les Entreprises L.T.
Marouan	Daadaa	UQAC
Mahdiar	Dargahi	Université Laval
Jean-Benoît	Darveau	Université du Québec à Chicoutimi
Yuri	De Oliveira	Université d'Ottawa
Alexandre	Demers	Laboratoire d'Expertises de Québec



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

Prénom	Nom	Employeur/Organisation
Simon	Demers	Université Laval
Yves	Denommé	Association béton Québec
Clelia	Desmettre	Polytechnique Montréal
Luc	Desmeules	Ciment Québec
Rahma	Dhemaied	Université Concordia
Cédric	Drolet	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
Andres Felipe	Duarte	BPDL
Mike	Ductan	Béton Provincial Ltée
Jean-François	Dufour	Béton Provincial Ltée
Etienne	Dumas Morin	Euclid Canada
Claude	Dumont	Voie Maritime du St-Laurent
Thomas	Duplessis	Euclid Canada
Éric	Dupont	Lecuyer et fils Ltée
Guillaume	Dupont	FNX-INNOV
Hossein	Emami	Université Laval
Seyed Ali	Emamian	Université Laval
Redha	Esselami	Englobe
Salma	Fattahi	Englobe
Pierre-Luc	Fecteau	Université Laval
Mathieu	Fiset	UQAC
Manassée	Foksou Tchilia	École de technologie supérieure
Cody	Fournier	Sika Canada Inc.
Jessy	Frech Baronet	Hydro-Québec
Karl	Fuchs	Lafarge Canada
Christian	Gagné	Ciment Québec
Richard	Gagné	Université de Sherbrooke
Frederic	Gagnon	Laboratoire d'Expertises de Québec
Estel	Gagnon	Ville de Québec
Florian	Gayraud	Université Laval
Sébastien	Girard	Béton Préfabriqué Fortier inc.
Arsenio	Gonzalez	Lafarge Canada
Marianne	Gosselin	BNQ
Caroline	Henri	Lecuyer et fils Ltée
Daniel	Houle	Ciment Québec
Sévérin	Hounkopnou	Englobe
Karina	Hwang Arcolezi	École de technologie supérieure



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

Prénom	Nom	Employeur/Organisation
Siamak	Imanian Ghazanlou	Université de Sherbrooke
Daniel	Imbeault	BPDL
Paul-Francis	Jacques	Ville de Montréal
Stephane	Joseph	Fernand Gilbert Ltée
Rose Margarett	Joseph	Étudiant
Nagham	Kabbara	Unibéton
Mbayang	Kandji	Université Laval
Mohamed Lamine	Kateb	Ville de Montréal
Lydia	Kesraoui	MAGIL Construction
Mogammed	Khaleghi Esfahani	Université Laval
Leah	Kristufek	Université d'Ottawa
Toan-Anh	La	SDK et associés
Jean-François	Labbé	Ciment Ash Grove
Bruce	Labrie	Master Builders Solutions
Jean-François	Lachance	Sika Canada Inc.
Pierre	Lacroix	Retraité
René	Lafontaine	Béton Crête
Charles	Lafrenière	AtkinsRéalis
Yannick	Lagacé	Les Entreprises L.T.
Charles	Lamothe	Master Builders Solutions
Eric	Langlois	Rinker
Michel	Langlois	Retraité du Parc Olympique
Simon	Laprise	BPDL
Benoit	Larocque	AtkinsRéalis
Alain	Larouche	Almamix Itée
Nathalie	Lasnier	Tubécon
Jessie	Lavoie	Béton Provincial Ltée
Louis	Lefrancois Perreault	Ciment Québec
Jean-Daniel	Lemay	CEP Forensique
Alexandre	Lemay Maurice	Béton Provincial Ltée
Maxime	Lemieux	FNX-INNOV
Guillaume	Lemieux	Ciment Québec
Michel	Lessard	Euclid Canada
David	Lette	Groupe ABS inc.
Selig	Lieu	Englobe
Isabelle	Lord	



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

Prénom	Nom	Employeur/Organisation
Pierre	Malenfant	SDK et associés
Alexandrine	Maltais	Béton Provincial Ltée
Pierre	Marcoux	Ville de Montréal
Stéphane	Marquis	Béton Provincial Ltée
Marcel	Martin	Acier d'armature de Beauce
Stéphan	Martineau	BPDL
Véronique	Matte	Groupe ABS inc.
Mihindou	Mbina	Groupe ABS inc.
Yohan	McNicoll	Béton Drunbrick inc
Rafael	Melo	BPDL
Jean-François	Mercier	Euclid Canada
Jacklyn	Milien	Étudiant
Carlos	Mirabal	Les Carrières de St-Dominique Itée
Maxime	Monfort	Université Laval
Farid	Moradi	FprimeC Solutions Inc
Richard	Morin	Consultant
Nboniface	Mwawatadi	WSP
Robert	Nadeau	Mission Gestion Construction Inc
Raphael	Nadon-Tremblay	Béton Drunbrick inc
Zakari	Nana	Université du Québec à Chicoutimi
Natacha	Nascimento	Université de Sherbrooke
Edouard Andy	N'DRI	Université Laval
Danilo	Nichilo	Groupe Structsult inc
Pierre-Claver	Nkinamubanzi	NRC Construction
Mouloud	Ouali	AtkinsRéalis
Roxanne	Ouellet	MAPEI
Claudiane	Ouellet-Plamondon	École de technologie supérieure
Sylvain	Paquette	Hoskin Scientific
Kévin	Paquette-Lavoie	Groupe ABS inc.
Richard	Parizeau	Groupe SCP
Jean-Yves	Perras	Carrière Bernier
Joëlle	Perrault Chabot	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
Patrick	Perron	TMS Systèmes inc.
Nikola	Petrov	Béton Provincial Ltée
Sylvain	Picard	Unibéton
Bernard	Pilon	Ministère des Transports et de la Mobilité durable



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

Prénom	Nom	Employeur/Organisation
Sébastien	Pitre	Euclid Canada
Luc	Plamondon	Ciment Québec
Aleksandra	Popic	Les Services EXP
Christine	Poulin	Sika Canada Inc.
Geneviève	Pouliot	Les Entreprises G Pouliot Itée
Benoit	Prevost	MAPEI
Mohamed	Ramadan	Université Concordia
Alexandre	Rancourt	FNX-INNOV
Maxime	Ranger	Université Laval
Jafar	Rashidi	CHRYSO
Robert	Raymond	GHD Consultants Itée
Toufik	Redjah	BNQ
Simon	Reny	Sika Canada Inc.
Andreia	Rodrigues	Université Laval
Bryan	Ross	Laboratoire d'Expertises de Québec
Varvara	Roubstova	Hydro-Québec
Nicolas	Rouleau	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
Mohamed	Sabri	Hydro-Québec
Aref	Sadeghi Nik	Université Laval
Amine el Mahdi	Safhi	Englobe
André	Samson	Béton Provincial Ltée
Pierre-Olivier	Saucier-Guay	SDK et associés
Philip	Sawoszczuk	BMQ, Div. de Lafarge Canada inc.
Anik	Shooner	Menkès Shooner Dagenais LeTourneux architectes
Fahime	Sokhangou	Université Laval
Ahmed M.	Soliman	Université Concordia
Abdoul Rahim	Sow	FNX-INNOV
Arezki	Tagnit Hamou	Université de Sherbrooke
Ahmed	Tawfik	Université Concordia
Anthony	Teissier	Université Laval
Nicolas	Thériault	Englobe
Radouen	Touhara	FNX-INNOV
Charles	Tremblay	Laboratoire d'Expertises de Québec
Vincent	Tremblay	Ciment Québec
Simon	Tremblay	Unibéton
Michel	Trépanier	



Québec & E. Ontario
American Concrete Institute

Prénom	Nom	Employeur/Organisation
Simon	Trudel-Languedoc	Stantec
Benjamin	Turgeon	Université Laval
Laura	Vaca Arciga	Université Laval
Philippe	Vachon	Béton Généreux inc.
Emmanuel	Valcourt	FNX-INNOV
Daniel	Vallée	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
Pham	Van Sy	Université Laval
Pamela	Vergara	Sika Canada Inc.
Romain	Vignol	Université Laval
Aimerick	Vincent	Laboratoire d'Expertises de Québec
Chengkai	Wang	Université d'Ottawa
Zichun	Xia	Université d'Ottawa
Dima	Youness	Lafarge Canada
Said	Zakariya	Les Services EXP



aciquebec.com