



NOUVELLES SÉRIES DE WEBINAIRES 2021

Présentations variées sur divers sujets
d'intérêts liées à l'industrie de la
construction et de la réfection
d'infrastructure

LES MERCREDIS
DU 19 MAI ET 16 JUIN

WEBINAIRES
ICRI-QUÉBEC

ÉDITION
PRINTEMPS 2021

PRÉSENTATIONS
PAR ZOOM

4 PRÉSENTATIONS

4 HEURES DE
FORMATION
PROFESSIONNELLE

PRÉSENTÉ PAR

ICRI SECTION DU QUÉBEC

Les mercredis 19 mai et 16 juin 2021 de 16h00 à 18h00

Lien ZOOM sera fourni après inscription
Un rappel sera envoyé avant chaque webinaire

Étant donné la situation pandémique qui prévaut toujours en 2021, la section locale de l'ICRI a organisé des webinaires sur divers sujets d'intérêts. Le détail du programme pour les mois de mai et juin est à la page suivante :

INSCRIPTION ET PAIEMENT SÉCURISÉ SUR LE SITE WEB DE L'ICRI-QUÉBEC

Sous l'onglet BOUTIQUE/Événement :

[RÉSERVEZ VOTRE PLACE EN CLIQUANT ICI](#)

TARIFICATION :

Tarif Membre :	GRATUIT
Tarif Non-Membre :	15,00 \$ + tx

(No de taxes ; TPS 825490816RT0001 - TVQ 1212479345TQ0001)

Ces webinaires s'adressent à tous les professionnels et étudiants, œuvrant dans le domaine du béton ou de la recherche, voulant en connaître davantage sur divers aspects et sujets reliés à la conception, la construction, la réhabilitation, ainsi que du respect des normes existantes concernant les infrastructures nouvelles ou existantes.

Durant ces différents webinaires, vous aurez l'opportunité d'en apprendre davantage sur la formulation et l'utilisation des BFUP dans des contextes d'applications actuelles et atypiques ainsi que des projets de recherches universitaires. Nous accueillerons un groupe de présentateurs de divers horizons.

Déroulement des webinaires

PROGRAMME

Note : Le masculin est utilisé pour alléger le texte, et ce, sans préjudice pour la forme féminine.

Les présentations se dérouleront entre 16h et 18h les mercredis 19 mai et 16 juin 2021 sur ZOOM.

Date	Présentateur	Détails
19 mai	Martin Pharand, Polytechnique	Réparation et renforcement en flexion et en cisaillement des dalles de points avec des BFUP
19 mai	Richard Cantin, SIMCO Technologies	Considérations pratiques sur la durabilité des structures en béton réparées
16 juin	Samuel Bernier-Lavigne, U Laval	
16 juin	Ahmed El Refai, U Laval	

**Sujet à changement sans préavis*

LES CONFÉRENCIERS ET RÉSUMÉS DE LEURS PRÉSENTATIONS

<p>Martin Pharand Polytechnique Montréal</p> <p><i>Titre ; Réparation et renforcement en flexion et en cisaillement des dalles de points avec des Bétons Fibrés Ultra-hautes Performances (BFUP)</i></p>	<p><u>Biographie:</u></p> <p>Martin Pharand est l'un des récipiendaires d'une bourse offerte par l'ICRI Section du Québec. M. Pharand a complété un baccalauréat une maîtrise à Polytechnique Montréal et il est maintenant dans le processus de compléter un Doctorat toujours à la même université. Au cours de son cursus universitaire, il a d'ailleurs été un membre actif sur le C.A. du CRIB, où il a agi en tant qu'organisateur, consultant technique et présentateur à divers événements. Il a également été récipiendaire de la bourse Pierre-Claude Aïtcin octroyée par la section locale de l'ACI.</p> <p>Résumé :</p> <p>La présentation consistera à présenter les premiers travaux et résultats de recherches ayant valu l'octroi de la bourse.</p> <p>Les récentes annexes U et 8 des normes CSA A23.3 et CSA-S6 présentent maintenant des recommandations quant au dimensionnement d'éléments fabriqués avec un béton renforcé de fibres écrouissant (béton fibré à ultra-hautes performances (BFUP)) et adoucissant (béton fibré à haute performances (BRF)).</p> <p>Cependant, ces recommandations ne s'appliquent pas aux éléments hybrides, comme dans le cas particulier d'une réparation comprenant un béton existant ordinaire et un nouveau béton en BFUP. Pour considérer les propriétés supérieures des BFUP dans les réparations, les ingénieurs canadiens doivent actuellement créer des modèles numériques complexes par éléments finis ou négliger leur apport significatif, ce qui limite grandement leur l'intégration de ce matériau dans les réparations.</p> <p>L'objectif principal du projet doctoral est de proposer des outils de calculs simples et rapides, qui considèrent le comportement écrouissant en traction des BFUP selon la philosophie des normes canadiennes, pour des réparations structurales, des renforcements de dalles ou pour de la préfabrication. Dans cette optique, le projet consiste spécifiquement à :</p> <ol style="list-style-type: none">1) Évaluer expérimentalement les comportements mécaniques des configurations de dalles neuves hybrides en BO-BFUP ou de dalles endommagées BO, puis réparées en BFUP.2) Proposer des modèles de calcul des résistances en flexion et à l'effort tranchant à l'aide d'équations simplifiées de conception.3) Proposer des abaques de prédimensionnement pour des applications de renforcement en BFUP.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>4) Optimiser des configurations de réparation et de renforcement en BFUP pour des dalles de ponts.</p>
<p>Richard Cantin, ing., Ph.D. SIMCO Technologies</p> <p><i>Titre : Considérations pratiques sur la durabilité des structures en béton réparées</i></p>	<p>Biographie : M. Cantin est directeur de projet et expert technique chez SIMCO Technologies inc. Au cours des 15 dernières années, il a été impliqué dans des centaines de projets au Québec et à l'international, notamment concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'évaluation de la condition de structures existantes • L'évaluation de causes existantes ou potentielles de dégradation • Des expertises légales • La conception de durabilité et le plan d'entretien de structures neuves • La réparation et l'entretien de structures existantes • La planification et la priorisation d'interventions de réparation et entretien <p>M. Cantin participe notamment à plusieurs comités techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACI 201 - Durability of Concrete et sous comités ACI 201-I - Corrosion of Metals in Concrete et ACI 201-H - Aggregate Reactions • ACI 222 - Corrosion of Metals in Concrete • ACI 365 - Service Life • ACI 562 - Evaluation, Repair and Rehabilitation of Concrete Buildings et sous comité ACI 562-J - Materials • AMPP SC-12 - Concrete Infrastructure Standards Committee <p>Résumé :</p> <p>Les réparations de structures en béton ont parfois mauvaise réputation. Plusieurs idées préconçues circulent à leur sujet, résultat de plusieurs années de mauvaises pratiques et, par conséquent, de mauvaises performances.</p> <p>Cette présentation vise à aborder certaines de ces idées qui ont la vie particulièrement dure à la lumière des pratiques et techniques actuelles, qui ont considérablement évolué au cours des dernières décennies. Il est désormais possible de réaliser des réparations beaucoup plus durables qu'auparavant et même de rendre une structure réparée plus durable que la structure originale.</p> <p>Les notions de conformité et d'acceptabilité des matériaux et des structures seront aussi abordées afin d'établir la distinction entre les deux, particulièrement dans le cas de constructions neuves.</p>

<p>Samuel Bernier-Lavigne Université de Laval</p> <p><i>Titre : Recherche sur Utilisation de coffrages 100% recyclable</i></p>	<p><u>Biographie :</u></p> <p>Samuel Bernier-Lavigne est professeur agrégé à l'École d'architecture de l'Université Laval. Il a reçu un doctorat en architecture (théorie, conception et fabrication numérique) (2014), en plus d'être récipiendaire de l'Henry Adams Medal of Honor (AIA), de la médaille de l'Institut Royal d'Architecture du Canada, de la Bourse du Collège des Présidents (OAQ), de la bourse de Leadership artistique (Université Laval), et d'une bourse d'études supérieures du Canada Alexander-Graham-Bell (CRSNG).</p> <p>Samuel a notamment travaillé pour Studio Cmmnwlth (New York), Gramazio & Kohler (ETH, Zurich), et enfin UNStudio (Amsterdam), sur de nombreux projets allant de l'échelle de l'objet à celle de l'urbain. Il a aussi effectué une résidence doctorale à l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon en plus d'être diplômé de l'Architectural Association Visiting School Los Angeles. Il est le fondateur et directeur du FabLab de l'École d'architecture de l'Université Laval. Ses recherches financées (frqsc / calq) portent sur le développement des nouvelles technologies en architecture et la question de la haute-résolution. Il collabore avec plusieurs firmes d'architecture au Québec, notamment par le biais de concours, et est commissaire de l'exposition «Les Chambres blanches», de l'atelier Pierre Thibault au Jardin de Métis (2015). Ses travaux sont largement diffusés par le biais d'expositions, de publications et de conférences à travers le Canada, les États-Unis et l'Europe.</p>
	<p><u>Résumé :</u></p> <p>Cette communication présente l'étude de cas de la passerelle éternelle, une structure en Béton Fibré Ultra-Haute Performance (BFUP), sur la rivière St-Charles à Québec. Conçue par une équipe multidisciplinaire de professeurs-chercheurs en architecture et génie civil, la passerelle émerge d'un processus itératif entre le design urbain, la conception architecturale, la simulation structurale et la fabrication numérique. La stratégie architecturale employée suit une voie écologique et durable, en tentant de minimiser l'utilisation de matière tout en obtenant une structure résistante pour franchir la portée de près de 50m. Partant d'une forme d'arche extrudée, inspiration des ponts couverts, une série d'ouvertures sont intégrées par modification topologique de la structure dans un modèle 3d paramétrique, répondant à la fois aux critères architecturaux et structuraux du projet. Les comportements statiques et vibratoires de la passerelle furent analysés à chaque itération (Abaqus) afin d'identifier les zones à renforcer. Une analyse de coût de cycle de vie a aussi été conduite avec l'emphase sur la période de retour de l'investissement initial. Une fois la rétroaction finalisée menant au modèle définitif, la recherche s'oriente vers sa fabrication. Une fois de</p>

	<p>plus la voie écologique est empruntée, alors que nous développons une méthode de moules en cire réutilisable, capable de produire les formes complexes désirées tout en limitant les déchets de fabrication</p>
<p>Ahmed El Refai Université de Laval</p> <p><i>Titre : Recherche sur Utilisation des Matrices Cimentaires Renforcées de Fibres (Fiber-Reinforced Concrete Matrix FRCM).</i></p>	<p><u>Biographie :</u></p> <p>Avec plus de 20 ans d'expérience dans l'analyse et la conception de structures en béton armé, Ahmed El Refai occupe actuellement le poste de professeur agrégé à l'Université Laval au Québec, Canada. Ses intérêts de recherche sont dans le domaine général des structures en béton armé et précontraint, avec un intérêt particulier dans les applications structurelles de matériaux de renforcement et de réparation innovants tels que les composites avancés (par exemple, les produits polymères renforcés de fibres (produits en verre, carbone et basalte FRP) et les matériaux cimentaires fibrés, FRCM), le béton haute performance (HPC) et le béton fibré ultra haute performance (BFUP). L'intégration de l'enseignement de ces matériaux dans le programme d'ingénierie fait partie de sa carrière afin d'avoir des ingénieurs hautement qualifiés capables de mettre en œuvre de nouvelles pratiques de renforcement et de réparation.</p> <p><u>Résumé :</u></p> <p>Cette présentation vise à aborder l'utilisation d'un système externe de renforcement qui est relativement nouveau et connu sous le nom de Matrice cimentaire renforcée de fibres (MCRF). Caractérisés par leurs adhésifs à base de ciment, les systèmes MCRF sont devenus une alternative solide aux systèmes bien connus de Polymères renforcés de fibres (PRF). Les systèmes MCRF consistent en une ou plusieurs couches de textiles constitués de grilles de carbone, de verre ou de Polyparaphénylène benzobisoxazole (PBO) installées entre des couches de mortier cimentaire. La technique de renforcement MCRF surmonte les systèmes PRF collés par une résine époxy car la grille est protégée entre les couches de mortier; ainsi, minimisant son risque de vulnérabilité tout en assurant la compatibilité entre le système de renforcement et le substrat en béton.</p> <p>Le potentiel de l'utilisation des systèmes MCRF dans de nouvelles applications de renforcement est présenté. De telles applications comprennent les poutres endommagées par la corrosion sous des charges monotones et cycliques, les poutres continues à deux-portées renforcées soit dans leurs régions du moment positif ou négatif ou les deux, et la performance à long terme des poutres renforcées par les systèmes MCRF. Les résultats expérimentaux de ces tests sont mis en évidence. En outre, les résultats d'une étude analytique qui a exploré les</p>

	principaux facteurs affectant la performance des éléments renforcés par MCRF seront présentés.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------

