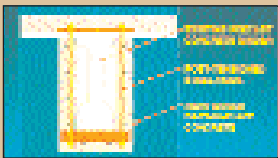


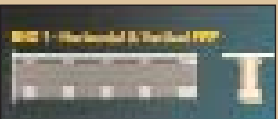
Pont de la rue Maryland PROGRAMME DE RECHERCHE



En 1969, le pont de la rue Maryland a été construit en respectant les codes alors en vigueur. Aujourd'hui, 30 ans plus tard, la résistance au cisaillement des poutres en forme de I n'est plus suffisante pour supporter les charges accrues légalement autorisées.



Les techniques conventionnelles de renforcement que l'on a proposées exigeraient de détourner la circulation pour enlever une partie du tablier du pont. Les tiges d'acier post-tensionnées qui seraient utilisées dans le design proposé exigeraient un entretien annuel et finiraient par se corroder à cause du sel répandu sur la



La technique novatrice de renforcement qui a été utilisée aux deux bouts de quatre poutres a exigé seulement deux jours de travaux pendant lesquels la circulation n'a pas été interrompue. En plaçant des feuilles de carbone verticalement et horizontalement le long des poutres, on a augmenté de 36 p. 100 la résistance à l'effort de cisaillement.

Cette recherche a été couronnée de succès grâce à l'appui de :

- La Ville de Winnipeg
- Hexcel Fyfe
- ISIS Canada
- Master Builders Inc.
- Mitsubishi Chemical Corporation
- Sika Canada Inc.
- L'Université du Manitoba
- Vector Construction

Des fibres pour la santé Renforcer le pont de la rue Maryland

LA VILLE DE WINNIPEG A MIS EN OEUVRE, À TITRE d'essai, l'application de feuilles de polymères renforcés de fibres de carbone comme première étape pour renforcer la résistance à l'effort de cisaillement du pont de la rue Maryland à Winnipeg. Cette structure double, de cinq travées continues en béton préfabriqué et précontraint, a été conçue et construite en 1969. Toutefois, une analyse fondée sur les codes actuels indique que la résistance à l'effort de cisaillement des poutres en forme de I n'est pas suffisante pour résister à la charge plus forte causée par la circulation actuelle des camions. Une étude expérimentale a été effectuée par ISIS Canada à l'Université du Manitoba pour examiner l'utilisation de feuilles de PRF de carbone sur une poutre de cette forme particulière. Quatre poutres ont depuis été renforcées par application de telles feuilles. Ces dernières sont placées verticalement avec une couche horizontale sur les parties supérieures et inférieures.

Le renforcement des quatre poutres maîtresses est en fait la deuxième étape de ce projet qui en comportera plusieurs. La première étape consistait à tester la résistance des PRF sur des poutres à l'échelle au laboratoire structurel McQuade de l'Université du Manitoba. Ces tests en laboratoire, qui ont coûté 160 000 \$, ont été financés conjointement par l'Université du Manitoba, ISIS Canada et la ville de Winnipeg.

Les tests ont commencé en 1996 et ont porté sur sept poutres de 10 mètres de long. Elles ont été renforcées en utilisant divers types de feuilles de PRF de carbone dans dix configurations différentes. Elles ont ensuite été testées pour mesurer la résistance à l'effort de cisaillement à chaque bout pour déterminer la méthode la plus efficace pour renforcer les poutres en forme de I du pont de la rue Maryland.

Pendant l'étape des essais, des entrepreneurs ont participé au processus consistant à envelopper les poutres pour les renforcer. Des équipes de travailleurs de Concrete Restoration Services Ltd. et de Vector Construction Group ont participé à l'application du matériau composite et de sa base en résine époxyde, pour se préparer à l'application sur le terrain.

Deux poutres ont été renforcées par Vector Construction Ltd. en utilisant le système



Ci-dessus : L'ingénieur municipal Gord Smith (à gauche) et Brad Neirmie inspectent la partie renforcée du pont Maryland.

MBrace[®], fabriqué par Master Builders Inc., tandis que deux autres poutres ont été renforcées par Concrete Restoration Services Ltd. en utilisant le système Replark[®], fabriqué par Mitsubishi Chemical Corporation.

La phase deux a été complétée et quatre des poutres du pont Maryland ont été renforcées. Des capteurs de contraintes horizontales et verticales ont été appliqués afin que la structure puisse être contrôlée sur une période de deux ans. Des ingénieurs d'ISIS Canada détermineront la résistance de cette technologie au climat extrême de Winnipeg.

Il y a actuellement un peu partout dans la ville de nombreuses structures en béton dont la charge est limitée à un poids très inférieur à la limite légale. Les recherches préliminaires effectuées sur le pont Maryland déboucheront sur des économies considérables de l'ordre de plusieurs millions de dollars parce que la même technologie pourra être appliquée à beaucoup d'autres ponts (voir l'article sur le pont John-Hart).

Propriétaire :	La Ville de Winnipeg
Entrepreneurs :	Vector Construction Group Concrete Restoration Services Ltd.
Fournisseurs :	Mitsubishi Chemical Corp. (Replark 20) Master Builders Inc. (MBrace CF High Tensile)
Expert-conseil :	ISIS Canada
Administrateur du projet :	Dillon Consulting

Robin Hutchinson, Ph.D., P.Eng., U du Manitoba
Courriel : hutchin1@cc.umanitoba.ca



Participation des étudiants

L'une des valeurs fondamentales de ISIS Canada est de donner aux étudiants une expérience pluridisciplinaire qui enrichit leur éducation et accroît leurs compétences sur le marché.

Les étudiants sont encouragés à s'intégrer au réseau et ils ont créé leur propre comité, présidé par Luke Bisby, candidat au doctorat de l'Université Queen's. Les étudiants explorent de nouvelles façons d'enrichir leur expérience dans le cadre d'ISIS.

Leur premier rapport renferme les recommandations suivantes : organiser un forum des jeunes à la Conférence annuelle; augmenter le nombre de concours destinés aux étudiants; donner aux étudiants davantage de possibilités d'intervenir à la Conférence annuelle; publier un site web consacré aux questions estudiantines; organiser un échange d'étudiants; et d'autres encore.

On peut obtenir copie du rapport au Centre administratif ISIS ou en



Luke Bisby, candidat au doctorat Université Queen's
Président du comité des étudiants
Courriel : bisby@civil.queensu.ca

Des capteurs prêts à l'emploi pour le contrôle continu des structures



Le DRM-1200 Wireless Datalogger élimine le besoin d'installations permanentes sur place, avec branchements téléphoniques, bloc d'alimentation et système de chauffage.

LES RÉSULTATS OBTENUS DANS LE CADRE D'UN PROJET DE RECHERCHE D'ISIS Canada à l'Université de l'Alberta démontrent que la technologie sans fil permet de contrôler de façon continue des structures, tout en réduisant le volume de données recueillies et la consommation d'énergie, avec une plus longue durée de vie utile des instruments.

L'Université de l'Alberta et Optimum Instruments Inc. ont présenté un modem radio et enregistreur de données sans fil de deuxième génération qui relie un site de contrôle à un bureau. Le DRM-1200 Wireless Datalogger élimine le besoin d'installations permanentes sur place, avec branchements téléphoniques, bloc d'alimentation et système de chauffage. Combiné aux nouvelles technologies de gestion de l'Internet, cela permet aussi de gérer des réseaux de contrôle avec des frais fixes minimes pour la collecte de données et l'entretien programmé.

Le Datalogger se branche directement sur Internet ou sur un réseau privé protégé. Il peut contrôler instantanément les capteurs et évaluer l'état actuel de la structure. En utilisant le logiciel WIMComm piloté par menu, qui a également été mis au point par Optimum Instruments et l'Université de l'Alberta, on peut visualiser immédiatement les données.

Le DRM-1200 assure sa propre autorégulation et envoie des signaux d'alarme à l'ordinateur central, le cas échéant. Il envoie également un signal en cas de faiblesse des piles ou du bloc d'alimentation solaire. Les signaux analogues-digitaux permettent d'exercer une surveillance pour éviter le vandalisme ou autres interventions inopportunes. De plus, si l'appareil est branché sur Internet, les problèmes éventuels sont signalés à de multiples destinataires par courriel et téléphone cellulaire numérique. À l'heure actuelle, le système utilise des jauges dynamométriques conventionnelles. Gerald Manuepillai, de l'Institut d'études aérospatiales de l'Université de Toronto, est en train de concevoir et de fabriquer un système de télésurveillance sans fil pour capteurs à fibres optiques.

J. J. Roger Cheng, Ph.D., P.Eng., Université de l'Alberta
Courriel : jjcheng@civil.ualberta.ca

Les capteurs contrôlent en temps réel et **ÉVALUENT LA SITUATION.**

Vous pouvez agir immédiatement de votre bureau en cas de **SIGNAL D'ALARME.**

La mise au point, le calibrage et le **TRANSFERT DE FICHIERS SE FONT À DISTANCE.**



L'avenir est au sans fil

L'avenir des capteurs se situe dans les communications sans fil. Ce phénomène est attribuable au coût des fils et câbles qu'il faut installer, enlever, tester, entretenir, améliorer et vérifier en cas de pépin. ISIS Canada explore des réseaux de capteurs sans fil capables de fonctionner dans les conditions climatiques les plus difficiles tout en offrant des avantages appréciables en termes de coût, de puissance, de souplesse et d'intelligence.



ISIS Canada 5^e CONFÉRENCE ANNUELLE

Le 3 mai 2000, à Montréal, Québec
au Marriott Château Champlain

Inscription en ligne :
www.isiscanada.com

Lignes directrices sur le design

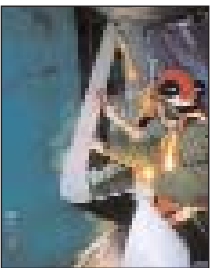
Télésurveillance par fibres optiques et polymères renforcés de fibres pour réparer et renforcer des structures.

Le pont John-Hart est renforcé contre le cisaillement

COLOMBIE-BRITANNIQUE



C'EST L'UN DES PLUS GRANDS PROJETS DU GENRE. DES FEUILLES DE PRF DE CARBONE ONT ÉTÉ UTILISÉES pour augmenter la résistance au cisaillement du pont John-Hart à Prince George. Ce pont, dont le propriétaire est le ministère des Transports de la province, région Central Northeast, avait besoin d'être renforcé contre le cisaillement pour supporter des camions plus lourds. Il s'agit d'un pont à sept travées indépendantes, chacune comportant six poutres en béton précontraint. Les 42 poutres ont 1 500 mm de haut et une coupe transversale typique en forme de I du genre AASHTO. Elles ont été renforcées à l'aide de feuilles de polymères renforcés de fibres de carbone sur une longueur de quatre mètres à chaque extrémité. En renforçant 64 extrémités de poutres, on a augmenté de 15 à 20 p. 100 la résistance au cisaillement.

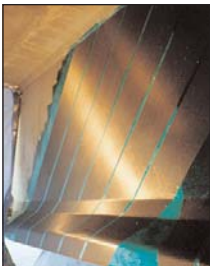


Comme dans le cas du pont de la rue Maryland à Winnipeg, Manitoba, le pont John-Hart a été renforcé en appliquant des feuilles diagonales de PRF de carbone. Dave Scouten, l'un des propriétaires de Scouten and Associates Ltd., de Prince George, Colombie-Britannique, a consulté ISIS Canada avant d'arrêter le design. Des feuilles Replark®, fabriquées par Mitsubishi Chemical Corporation, ont été choisies et installées par l'entrepreneur spécialisé Retro, de Vancouver. Le projet a été terminé en six semaines avec l'aide de l'entrepreneur général SureSpan, également de Vancouver. Pendant tout ce temps, le pont est demeuré totalement accessible à la circulation routière.

Phase II - L'étape suivante du projet comprend un programme de télésurveillance pour recueillir des données sur la performance à long terme des feuilles de PRF de carbone utilisées pour renforcer ce type de poutre. Le pont a été doté d'instruments pour en contrôler le comportement en charge dynamique verticale et en charge utile. Des visites périodiques du site et des inspections visuelles seront également effectuées pour évaluer la performance à long terme du pont.

Dans une phase à venir du projet, un deuxième pont jumeau sera construit. À l'ouverture des nouvelles voies, le pont existant subira de nouveaux travaux de réhabilitation. Le tapis d'enrobés de haute densité sera remplacé par une dalle de béton armé. On a proposé d'utiliser des barres d'armature en PRF de carbone.

Robin Hutchinson, Ph.D., P.Eng.
Université du Manitoba
Courriel : hutchin1@cc.umanitoba.ca



Des feuilles de PRF de carbone ont été appliquées sur une distance de quatre mètres à l'extrémité de 64 poutres du pont John Hart. La capacité de résistance au cisaillement est maintenant de 15 à 20 p. 100 plus élevée, ce qui permet à la structure de supporter des camions plus lourds.

Propriétaire : Ministère des Transports de Colombie-Britannique, Région Central Northeast
 Entrepreneurs : Retro, Vancouver (spécialisé)
 SureSpan, Vancouver (général)
 Fournisseurs : Mitsubishi Chemical Corporation (Replark Type 20)
 Consultants : Scouten & Associates Engineering Ltd.
 ISIS Canada

Le quai de Hall's Harbour sur le point d'être achevé

NOUVELLE-ÉCOSSE

LA DÉTÉRIORATION DES INFRASTRUCTURES MARINES PEUT ÊTRE PLUS RAPIDE ET PLUS SÉVÈRE QUE CELLE DES structures terrestres. Le quai de Hall's Harbour, dans la Baie de Fundy en Nouvelle-Écosse, a subi un effondrement sur 40 mètres en 1998. Ce quai, qui date de 96 ans et sert actuellement de brise-lames, a été réhabilité en utilisant des barres de polymères renforcés de fibres de verre et des critères de design tirés des versions préliminaires du Code canadien de design des ponts routiers et du Code de l'American Concrete Institute.

La nouvelle structure comprend des pieux en béton supportant des éléments de tablier formant la partie supérieure d'un brise-lames formé de caissons en bois et en pierre de revêtement. Les pieux en béton armé ont une armature hybride d'acier et de PRF de verre. La couche extérieure en PRF de verre, très durable, protège le noyau où se trouve l'armature d'acier. Le tablier est constitué de dalles de béton armé préfabriqué dénué d'acier conçues pour des ponts, mais modifiées pour répondre aux besoins de cette structure en matière de durabilité.

Comme le quai représente une nouvelle application du PRF de verre et est conçu en fonction des codes de conception actuels, il est impératif d'en contrôler et d'en évaluer la performance sur place. On a donc intégré à la structure tout un réseau de capteurs de tension à fibres optiques et de capteurs conventionnels. Le quai sera contrôlé dans diverses conditions environnementales et sous diverses charges.

John Newhook, Ph.D., P.Eng., Université Dalhousie
Courriel : newhook@is.dal.ca

Propriétaire : Administration portuaire de Hall's Harbour
 Partenaires : Agence de promotion économique du Canada atlantique
 CAN/ACM
 Pêches et Océans/Ports pour petits bateaux
 Société Forta
 Friends in Support of Hall's Harbour
 ISIS Canada
 JMBT Structures Research, Inc.
 Kings County Community Economic Dev.
 Maritime Tel & Tel
 Conseil national de recherches
 Programme d'aide à la recherche industrielle
 Centre CAD/CAM de Nouvelle-Écosse à l'Université Dalhousie
 Province de Nouvelle-Écosse
 Pultrall, Inc.
 RocTest, Inc.
 Shaw Pipe
 Compagnie de ciment Saint-Laurent
 Synthetic Industries
 Vaughan Engineering Associates Limited
 Waterworks Construction

Le renforcement des ouvrages en bois est rentable

MANITOBA

LE PONT DE TOURAND CREEK, SUR LA ROUTE 59 AU SUD DE WINNIPEG, A ÉTÉ CHOISI POUR L'APPLICATION D'UNE TECHNIQUE NOVATRICE DE RENFORCEMENT mise au point par ISIS Canada. Quand les travaux seront terminés, cet ouvrage de 39 ans sera au moins 30 p. 100 plus résistant. La Voirie du Manitoba a consacré 110 000 \$ pour mettre à l'essai cette nouvelle technologie, en prévoyant qu'elle pourra servir à prolonger la durée de vie utile d'autres ponts semblables.

La province compte 575 ponts en bois qui ont tous été construits avant 1980 et qui ont besoin d'être renforcés pour accepter les charges routières plus élevées permises par l'Association des transports du Canada. Le ministère de la Voirie du Manitoba a estimé que le remplacement des structures vieillissantes de la province exigerait un investissement d'environ 260 millions de dollars. Il estime qu'il en coûtera 90 millions de dollars pour remplacer par de nouveaux ponts les 170 ponts en bois traité du réseau provincial de routes à grande circulation, et 170 millions de dollars pour remplacer les 405 autres ponts de bois traité. Par contre, en utilisant une technique de renforcement simple et novatrice consistant à inclure longitudinalement dans les longerons des barres en polymères renforcés de fibres de verre qui adhèrent au bois à l'aide de résine époxyde, on peut modifier un pont comme celui de Tourand Creek de manière à ce qu'il ait la même résistance qu'une structure neuve pour moins de 15 p. 100 de la somme estimative de 800 000 \$ qu'il en coûterait pour construire un pont neuf.

Il en coûte 1 500 \$ pour renforcer chaque longeron à l'aide de barres de PRF de verre. L'avantage d'utiliser des barres en PRF de verre est que celles-ci n'ajoutent pas sensiblement au poids de la structure et ne subissent aucune corrosion lorsqu'elles sont exposées aux sels de déglacage.

Pour des entrepreneurs comme Joe Solomon, C.E.T., président de Concrete Restoration Services Ltd., qui travaille au projet du pont de Tourand Creek, les PRF représentent une solution de rechange commode aux techniques conventionnelles de renforcement. « Le matériau est tellement facile à travailler, et il offre tellement d'avantages, par exemple le fait qu'il n'ait aucune prise sur la corrosion. De plus, aucune machinerie lourde n'est nécessaire pour installer les barres de PRF puisqu'elles sont légères. Il est possible de les installer sans causer le moindre inconvénient pour le public voyageur », déclare Solomon.

Sami Rizkalla, président d'ISIS Canada et professeur de génie civil à l'Université du Manitoba, explique que le pont de Tourand Creek est un projet sans précédent, mais qu'il ne s'agit nullement d'un exercice expérimental. « Le programme expérimental a été complété bien auparavant au laboratoire de structures McQuade de l'Université du Manitoba. Les tests ont prouvé que les barres en PRF de verre représentent une solution réalisable pour renforcer des ponts en bois. L'endurance est considérablement améliorée et la résistance à la flexion peut être accrue de 20 à 50 p. 100 », déclare M. Rizkalla.

Vingt-deux poutres ont été testées pour déterminer le comportement prévisible de poutres pleine grandeur et demi-grandeur traitées à la créosote et renforcées à l'aide de PRF de verre. En appliquant les résultats des tests aux travaux en chantier, on a constaté que le pont de Tourand Creek, mesurant 23,3 mètres de long et comportant trois travées, est un exemple particulièrement révélateur de l'utilisation des PRF pour renforcer des ponts en bois. Celui-ci comporte en effet deux types de longerons de taille standard utilisés dans la plupart des ponts en bois (deux travées d'accès de 6,4 mètres et une travée centrale de 10,06 mètres). ISIS Canada surveillera le comportement du pont pour confirmer les résultats de ses recherches.

Sami Rizkalla, Ph.D., P.Eng., Université du Manitoba

Courriel : rizkall@cc.umanitoba.ca

Les ponts en bois au Manitoba :

575 ponts ont été construits avant 1980.

La province estime qu'il en coûtera 260 millions de dollars pour remplacer les ponts qui ne peuvent plus supporter les charges qui sont maintenant légalement autorisées.

Si les ponts sont renforcés en utilisant la technologie du PRF, le coût des travaux sera seulement du quart du coût de remplacement de la structure.

Les barres de PRF n'ajoutent pas sensiblement au poids de l'ouvrage.

Propriétaire :	La Ville de Winnipeg
Entrepreneur :	Concrete Restoration Services Ltd.
Fournisseur :	Specialty Construction Products
Expert-conseil :	ISIS Canada



Des fentes (15 mm x 15 mm) ont été pratiquées à la partie inférieure de la poutre en utilisant une toupie industrielle.



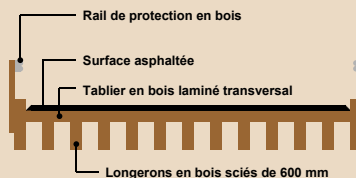
La base de chaque fente a été remplie de résine époxyde Rotafix Resiwood CB10T Slow Set.



Une barre d'armature en PRF Rotaflex de 10 mm a été intégrée dans l'époxyde et maintenue en place à l'aide de broches à un mètre d'intervalle.



Les fentes ont ensuite été remplies d'une résine différente, l'époxyde Rotafix Resiwood CT10T Slow Set, et le tout a ensuite été raboté de façon affleurante à la surface inférieure du longeron.



TRAVAUX CANADIENS de recherche au 4^e Symposium international sur les PRF pour structures en béton armé

Les chercheurs d'ISIS Canada étaient bien représentés à un récent symposium international auquel ont assisté plus de 1 000 délégués. Le quatrième Symposium international sur les polymères renforcés de fibres pour structures en béton armé (FRPRCS-4) a été coprésidé par Sami Rizkalla, président de ISIS Canada, et a eu lieu en même temps que le congrès d'automne de l'American Concrete Institute, du 31 octobre au 5 novembre 1999, à Baltimore, Maryland, aux États-Unis.

PRÉSENTATIONS

Brahim Benmokrane, Radhouane Masmoudi, Mohamed Chekired, Habib Rahman (Université de Sherbrooke)
Gamil Tadros (SPECO Engineering)
Conception, construction et contrôle de tabliers de pont en béton renforcé de PRF

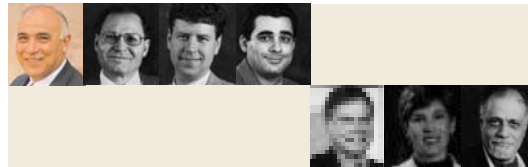
Mark Green (Université Queen's)
Raafat El Hacha, Gordon Wright (Université de Waterloo)
Poutres en béton renforcées de feuilles de PRF précontraintes - Comportement à la température ambiante et par temps froid

Tarek Hassan, Sami Rizkalla (Université du Manitoba)
Amr Abdelrahman (Université de Ain-Shams)
Gamil Tadros (SPECO Engineering)
Recommandations pour la conception de dalles de tablier de pont renforcées de PRF

Robin Hutchinson, Sami Rizkalla (Université du Manitoba)
Renforcement anticisaillement de poutres de pont AASHTO à l'aide de feuilles de PRF

Emile Shehata, Ryan Morphy, Sami Rizkalla (U du Manitoba)
Renforcement anticisaillement de structures de béton à l'aide de PRF

Ted Sherwood, Khaled Soudki (Université de Waterloo)
Confinement de la fissuration due à la corrosion dans les



poutres de béton armé à l'aide de laminés de polymères renforcés de fibres de carbone

Dagmar Svecova (Université du Manitoba)
Ghani Razaqpur (Université Carleton)
Éléments de tension précontraints comme armature du béton

Khaled Soudki (Université de Waterloo), Timothy White, Marie-Anne Erki (Collège militaire royal)
Modèle analytique de poutres en béton armé renforcées de laminés de PRF soumises à de fortes contraintes

Gamil Tadros (SPECO Engineering)
Ken McWhinnie, Jadwiga Kroman (Ville de Calgary)
Renforcement du tablier du pont Country Hills au Canada

MODÉRATEURS

Brahim Benmokrane (Université de Sherbrooke)
Caractéristiques de liaison de l'armature de PRF pour béton armé

Mark Green (Université Queen's)
Propriétés de l'armature de PRF pour béton armé

Kenneth Neale (Université de Sherbrooke)
Études de cas de structures en béton renforcées de PRF

Khaled Soudki (Université de Waterloo)
Applications de PRF dans les ponts, ouvrages de maçonnerie et revêtements routiers

Présentations vidéo sur Internet

www.aci-int.net/

ACIBA99 007
Renforcement du tablier du pont de Country Hills

ACIBA99 045
Renforcement anticisaillement de poutres de pont AASHTO à l'aide de feuilles de PRF

Une solution pour les poutres en béton armé affectée par l'alkali-réaction des agrégats

IL EXISTE DE NOMBREUSES TECHNIQUES CORRECTIVES POUR enrayer l'alkali-réaction des agrégats dans les structures en béton armé. La plupart des techniques, toutefois, ne permettent pas de redonner aux structures leurs propriétés mécaniques initiales. Une technique établie pour renforcer des structures est d'appliquer des plaques d'acier sur les éléments dont on veut augmenter la résistance aux contraintes. Ces plaques sont habituellement difficiles à manutentionner parce qu'elles sont très lourdes et rigides, ce qui rend d'autant plus attrayantes les feuilles de polymères renforcés de fibres (PRF) comme solution de rechange aux plaques d'acier.

À l'Université de Sherbrooke, au Québec, Christine Lacasse étudie l'efficacité des PRF comme renfort externe des poutres en béton armé affecté par l'alkali-réaction des agrégats. Mme Lacasse examine la possibilité d'utiliser la technologie des PRF pour réduire le taux d'expansion des poutres et aussi augmenter leur résistance à la flexion. Dans le cadre de cette étude, on s'attarde à mesurer les gains ou les pertes de résistance et à mesurer le taux d'expansion avec le temps. Ces travaux de recherche font l'objet de son mémoire de maîtrise, sous la direction des professeurs Pierre Labossière et Kenneth Neale.



PRÉSIDENT

Sami Rizkalla, Ph.D., P.Eng.
Université du Manitoba

VICE-PRÉSIDENT

Aftab Mufti, Ph.D., P.Eng.
Université Dalhousie

DIRECTEURS DE THÈME

Roderick Tennyson, Ph.D., P.Eng.
Université de Toronto
Aftab Mufti, Ph.D., P.Eng.
Université Dalhousie
Sami Rizkalla, Ph.D., P.Eng.
Université du Manitoba
Kenneth Neale, Ph.D., ing.
Université de Sherbrooke

EXPERT-CONSEIL EN
APPLICATIONS TECHNIQUES
Gamil Tados, Ph.D., P.Eng.
SPECO Engineering

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Président - Donald Whitmore,
P.Eng.
Vector Construction Group
Vice-président -
Ralston MacDonnell, P.Eng.
Vaughan Engineering Associates Ltd.

Sylvie Boucher
Observateur des RCE
Paul Drouin, ing.
ADS Inc.

Lloyd Ferguson
Dufferin Construction
Andrew Horosko, P.Eng.
Ministère de la Voirie et
des Transports du Manitoba
Joanne Keselman, Ph.D.
Université du Manitoba
Rudolph Krieger, Ph.D.
Expert-conseil
Pierre Labossière, Ph.D., ing.
Université de Sherbrooke
Jean Nicolas, ing.
Université de Sherbrooke
Edward Pentland, P.Eng.
A.E. Concrete Precast Products
Ltd.
Guy Richard, ing.
Ministère des Transports du
Québec
Sami Rizkalla, Ph.D., P.Eng.
Université du Manitoba

Lloyd McGinnis, P.Eng.
Directeur général

L'Innovateur

Rédactrice en chef :
Jennifer Redston
jredston@cc.umanitoba.ca

ISIS Canada
Centre administratif
Université du Manitoba
Bureau 227, édifice du Génie
Winnipeg (Manitoba) R3T 5V6

Téléphone 204. 474. 8506
Télocopieur 204. 474. 7519
Courriel central@isiscanada.com
Site Web www.isiscanada.com

Une délégation américaine explore le concept du réseau

ISIS CANADA A REÇU À WINNIPEG LE 4 OCTOBRE 1999 une délégation américaine représentant les intérêts de la communauté du génie civil et de l'infrastructure, afin de discuter de l'usage que l'on fait au Canada de technologies novatrices pour traiter le problème persistant de la dégradation des infrastructures.

La rencontre d'une journée avait pour but de donner aux membres de la délégation américaine des renseignements qui les aideront à établir un réseau de transfert technologique semblable à ISIS Canada, et aussi de chercher de nouvelles possibilités de collaboration transfrontière.

Le professeur Farhad Ansari, de l'Université de l'Illinois à Chicago, a chaudement remercié les gens de ISIS Canada pour leur hospitalité et a déclaré « La délégation américaine a été très impressionnée par l'étendue et la qualité de vos activités. Nous avons beaucoup apprécié la grande variété des activités de recherche, surtout la mise en application de produits de la recherche par le gouvernement provincial pour réparer des ponts et en assurer le contrôle continu. »

Les deux parties ont confirmé leur intention de promouvoir les contacts entre les deux pays, afin de renforcer la disponibilité des ressources et de partager les connaissances. De part et d'autre, on a insisté sur l'importance de cette relation, étant donné que d'ici 2005, les retards routiers attribuables à de mauvaises routes aux États-Unis pourront coûter 50 milliards de dollars par année (en \$ US) en pertes de salaires et en carburant gaspillé (Civil Engineering Research Foundation).

La participation américaine était constituée de :

Shuaib Ahmad, ingénieur-chef, American Concrete Institute International; Farhad Ansari, professeur, Université de l'Illinois à Chicago; Richard Belle, conseiller principal de recherche, Civil Engineering Research Foundation; Vijaya Gopu, directeur de programme, National Science Foundation; et Nicholas Vitillo, ingénieur chargé de projets de recherche, État du New Jersey, ministère des Transports.

Et celle de ISIS Canada, de :

Sami Rizkalla, Université du Manitoba; Aftab Mufti, Université Dalhousie; Rod Tennyson, Université de Toronto; Kenneth Neale, Université de Sherbrooke; Lloyd McGinnis, directeur général d'ISIS Canada; Gamil Tados, SPECO Engineering; Walter Saltzberg, expert-conseil; Joanne Keselman, vice-présidente à la recherche, Université du Manitoba; Ray Hoemsen, directeur, Bureau de la liaison avec l'industrie, Université du Manitoba; and Andrew Horosko, sous-ministre de la Voirie et des Transports du Manitoba.



Collaboration avec l'Université Claude-Bernard, Lyon (France)

DANS LE CADRE DES ACCORDS QUÉBEC-FRANCE SUR LES ÉCHANGES DE CHERCHEURS, UNE collaboration internationale a récemment été établie entre une équipe de recherche formée des professeurs Kenneth W. Neale et Pierre Labossière de ISIS Sherbrooke, et une équipe dirigée par le professeur Patrice Hamelin de l'Université Claude-Bernard de Lyon en France. Ce programme finance les échanges de chercheurs pendant des périodes variant entre une semaine et deux mois. Le financement a initialement été approuvé pour une période de deux ans.

Dans le cadre de ce programme, à l'automne 1999, ISIS Sherbrooke a reçu le professeur Hamelin, le professeur adjoint David Bigaud et l'étudiant au doctorat Emmanuel Ferrier, de France, tandis que le professeur Neale et le candidat au doctorat Pierre Rochette, de Sherbrooke, ont été reçus par le groupe du professeur Hamelin. Les domaines de recherche faisant l'objet de la collaboration sont l'utilisation des PRF pour réparer et renforcer des structures en béton, la durabilité des structures en béton réparées à l'aide de PRF, et l'intégration de capteurs à fibres optiques pour le contrôle des structures réhabilitées à l'aide de PRF.

Les chercheurs d'ISIS reçoivent leurs homologues de l'UE

LE 18 NOVEMBRE, L'ADMINISTRATION CENTRALE D'ISIS A REÇU LA VISITE DE TROIS MEMBRES DU réseau ConFibreCrete de l'Union européenne, qui se spécialise dans la formation et la mobilité des chercheurs. Le Dr Kypros Pilakoutas, coordonnateur du réseau et professeur de génie civil et structurel à l'Université de Sheffield, au Royaume-Uni, était accompagné de Maurizio Guadagnini, coordonnateur adjoint, et d'Abdel Wahab El-Ghandour, candidat au doctorat. ConFibreCrete coordonne les efforts de recherche européens dans le domaine des polymères renforcés de fibres et élabore des lignes directrices pour la conception, sous l'égide du Comité EuroInternational du béton. Ce réseau ressemble à ISIS Canada en ce sens que son programme de recherche est complété par des efforts visant à renforcer la collaboration industrielle. Le réseau comprend 11 équipes de neuf pays européens et dispose d'un budget total de 1 325 000 euros sur une période de quatre ans commençant en décembre 1997.

Site Web : www.shef.ac.uk/~tmrnet

