

PRIX SYNERGIE POUR L'INNOVATION DU CRSNG



M. Aftab Mufti et M. Garth Fallis

En tant que **président du conseil d'administration d'ISIS Canada et président de Vector Construction Group, M. Donald Whitmore** est heureux d'annoncer qu'**ISIS Canada à l'Université du Manitoba** de même que **Vector Construction Group** ont reçu le **prix Synergie pour l'innovation** décerné par le **Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)**. Ce prix reconnaît l'existence de partenariats exceptionnels entre les universités et l'industrie en matière de recherche et développement. Il souligne donc un partenariat vieux de dix ans entre l'Université du Manitoba et Vector Construction Group. Dirigé par **M. Aftab Mufti**, président du Réseau ISIS Canada et professeur de génie civil à l'Université du Manitoba et par **M. Garth Fallis**, vice-président chez Vector Construction Group, ce partenariat a su allier les idées novatrices avec des matériaux et dispositifs d'avant-garde pour rehausser les normes en matière de construction, de rénovation et de monitoring de structures en bois ou en béton et prendre une position de tête dans le monde en matière de « civionique » - utilisant des dispositifs de détection de pointe pour le monitoring en temps réel de ponts et autres structures.

IMPACT D'ISIS CANADA

- Avancées dans les technologies utilisant les capteurs à fibre optique
- Création et mise en œuvre de systèmes de MÉS (monitorage de l'état des structures)
- Mise au point d'instruments de MÉS destinés à la commercialisation
- Quantification de la durabilité des polymères renforcés de fibres (PRF) soumis à des conditions extrêmes
- Utilisation des PRF dans la réhabilitation des ouvrages de génie civil
- Préservation d'ouvrages patrimoniaux grâce à des technologies novatrices
- Promotion de l'utilisation des nouvelles technologies auprès des ingénieurs concepteurs par la réalisation de manuels et la mise à niveau des codes
- Illustration des avantages d'ordre économique liés à l'utilisation des technologies d'ISIS sur la base des méthodes LCC et LCE

POUR LE BÉNÉFICE DES CITOYENS DU CANADA ET D'AILLEURS



Onzième Conférence annuelle d'ISIS Canada les 3, 4 et 5 mai 2006 Journée « Forum public », le 3 mai 2006

Hôtel Marriott Calgary
110, 9e avenue Sud-Est
Calgary, Alberta T2G 5A6
Réservations : 1.800.896.6878

Compétitions étudiantes

Veillez consulter le site Web d'ISIS Canada pour connaître les différentes compétitions qui s'adressent aux étudiants de même que les quatre bourses offertes.

Bourses

Affiches

Présentations

NOUVEAUTÉ -

*L'IMAGINATION À L'ŒUVRE
(Voir détails ci-dessous)*

[www.isiscanada.com/
competitions/
studentc.htm](http://www.isiscanada.com/competitions/studentc.htm)

C'est avec plaisir que le comité de gestion de la recherche d'ISIS Canada vous fait part d'une nouvelle compétition qui s'adresse aux étudiants : l'imagination au service des technologies d'ISIS.

Les candidats sont invités à présenter une soumission décrivant une idée novatrice et totalement inédite ayant trait aux technologies d'ISIS. Il peut s'agir d'un produit, d'un procédé, d'une application, d'un concept de design ou de réparation, ou encore de tout autre sujet relatif au mandat d'ISIS Canada, soit de propulser le génie civil canadien à un rôle de premier plan à l'échelle mondiale.

Pour plus d'information, visiter le site Web d'ISIS :
[www.isiscanada.com/
competitions/imaginative.htm](http://www.isiscanada.com/competitions/imaginative.htm)

Préparez-vous à participer à une présentation exaltante de **solutions de rechange intelligentes pour la construction et la réhabilitation de l'infrastructure civile**. Vous y constaterez les progrès les plus récents réalisés dans la recherche et la pratique en matière de **composites de polymères renforcés de fibres** et de **monitorage de l'état structural** parmi lesquels :

- La mise en œuvre des nouvelles technologies au profit de l'industrie et du gouvernement, notamment en Alberta
- L'application des principes d'ISIS Canada-Winnipeg tenant compte de l'effet d'arche dans la conception des tabliers de ponts
- L'adoption de normes de certification de produit pour la fabrication des matériaux de PRF (polymères renforcés de fibres) utilisés dans l'infrastructure civile
- La focalisation du programme de recherche 2006-2009 sur les besoins des utilisateurs, tel l'emploi du monitorage de l'état des structures (MÉS) comme outil de gestion doté d'une instrumentation et de systèmes de détection novateurs

Inscription en ligne : www.isiscanada.com/conference/conference06.htm

LE GÉNIE CIVIL MIS AU DÉFI DANS UN CONTEXTE PLANÉTAIRE

Conférencier invité : M. Jac van Beek

**Directeur, Planification et gestion du rendement
Stratégie, développement et relations
Conseil national de recherches du Canada**



M. Van Beek est responsable de la planification et de la gestion du rendement pour le CNR. Il voit entre autres à la préparation de rapports annuels sur le rendement pour divers organismes centraux du Canada, de même qu'à la mise au point de stratégies de soutien aux prises de décision basées sur des analyses de rendement. À titre de planificateur, il vient de diriger la mise au point d'un processus prospectif pour la communauté scientifique devant servir de base à une nouvelle stratégie du CNRC.

Très actif au sein d'organismes fédéraux tant du côté de la planification que de l'évaluation, M. van Beek est éminemment qualifié pour fournir une perspective canadienne en ce qui a trait aux voies d'avenir de la science, à la gestion de celle-ci et aux innovations en région. Ses responsabilités actuelles et ses vingt années d'expérience dans la direction ou la formation aux techniques de gestion dans l'industrie comme dans les organismes publics de nature scientifique en font foi.

Professeur associé en stratégie à l'Université d'Ottawa, M. van Beek a obtenu un M.B.A. après des études aux universités Carleton et York, suivies d'un certificat du Programme avancé en gestion de l'Université Duke.



Comptes rendus de l'Atelier international sur les technologies novatrices en matière de tabliers de ponts maintenant disponibles

L'Atelier international sur les technologies novatrices en matière de tabliers de ponts qui s'est tenu à Winnipeg les 14 et 15 avril 2005 fut un franc succès. Dix-huit conférenciers invités provenant de cinq pays y ont fait des présentations en vue d'établir les dernières règles de l'art pour la conception des tabliers de ponts. Un document contenant les actes de l'atelier, révisés par des pairs, vient d'être publié. L'atelier avait pour objectif d'établir un consensus sur la conception des tabliers de ponts de l'avenir et d'imprimer un leadership auprès de la communauté des concepteurs de génie civil. Le consensus s'est donc fait au cours de l'atelier établissant « **Les principes d'ISIS Canada-Winnipeg** » destinés à créer un changement de paradigme dans la conception des tabliers de ponts.

Pour commander un exemplaire des comptes rendus, veuillez écrire à Charleen Choboter : choboter@ms.umanitoba.ca

5e Conférence internationale sur les matériaux composites d'avant-garde pour ponts et charpentes

La 5e Conférence internationale sur les matériaux composites d'avant-garde pour ponts et charpentes (ACMBS-V) aura lieu à l'Hôtel Fairmont à Winnipeg, Manitoba, Canada, les 16, 17 et 18 juillet 2006. La conférence se tiendra sous les auspices du comité technique ACMBS de la Société canadienne de génie civil et sera commanditée par le Réseau de centres d'excellence ISIS Canada. Le succès des quatre conférences antérieures a fait de cet événement le plus important forum traitant des composites d'avant-garde utilisés dans les ponts et autres charpentes.

La 5e Conférence aura encore pour objectif d'offrir ce forum où seront présentées et discutées les plus récentes avancées en matière de matériaux composites d'avant-garde et de polymères renforcés de fibres (PRF) pour les ponts et autres structures. Elle veut également faire en sorte que des délégués nationaux et internationaux, provenant de l'industrie, de gouvernements, comme d'établissements de recherche et de formation, puissent acquérir et partager des connaissances à propos des technologies novatrices dans le domaine et discuter des perspectives d'avenir.

Pour plus d'information, veuillez consulter le site Web : <http://www.isiscanada.com/acmbs/acmbs.htm>

Premier avis et appel de communications pour le Symposium FRPRCS-8

Le Symposium international sur les armatures de polymères renforcés de fibres pour les structures en béton (FRPRCS) se tient aux deux ans et porte sur la recherche, la mise au point et les applications relatives aux renforcements de PRF (qu'ils soient internes ou externes) pour les structures en béton ou autres (comme les ouvrages historiques en maçonnerie non armée). Le 8e Symposium devrait connaître le même succès que ceux qui ont eu lieu au Canada, en Belgique, au Japon, aux États-Unis et au R.-U., attirant des ingénieurs et des chercheurs de partout. Il se tiendra les 16, 17 et 18 juillet 2007 à l'Université de Patras, en Grèce.

Un appel de communications est lancé et la date limite de réception des résumés est fixée au 20 mai 2006. Pour plus d'information, veuillez consulter le site Web : <http://www.frprcs8.upatras.gr/>

Symposium international ACSE à Québec

La seconde édition du Symposium international sur les avancées en matière de béton grâce à la science et au génie (ACSE) aura lieu dans la ville de Québec les 11, 12 et 13 septembre 2006. L'événement est organisé conjointement avec la 60e Semaine du RILEM 2006, qui aura lieu, pour une première fois, en Amérique du Nord.

Instituée dans le but de fournir un forum où sont soulignées et discutées les réalisations et les découvertes les plus récentes en matière de science et de génie du béton, la conférence traitera de trois domaines différents (en trois sessions simultanées) :

- 1) Modèles numériques : de la microstructure au transport, propriétés et durabilité
- 2) De béton frais à béton durci
- 3) Derniers développements dans le monitoring, la remise en état et l'entretien des structures en béton

3e Conférence internationale CICE

La 3e Conférence internationale sur les composites de PRF en génie civil (CICE) se tiendra les 13, 14 et 15 décembre 2006 à Miami, en Floride. Il s'agira de la conférence officielle de l'Institut international sur les PRF en construction.

Elle s'adresse avant tout aux ingénieurs en structure et en construction. Ils y apprendront auprès d'experts dans le domaine comment concevoir et construire des systèmes de réparation utilisant les PRF pour accroître la capacité de charge et corriger des dommages structuraux.

Pour plus d'information sur la conférence, veuillez consulter le site suivant :

<http://www.iifc-hq.org/cice2006/>



Guide de certification de produits en matériaux composites de PRF



M. Brahim Benmokrane

ISIS Canada relève un nouveau défi en élaborant les directives générales d'un guide de caractérisation et de certification de produits en matériaux de PRF. Les barres de PRF sont de plus en plus utilisées comme armature dans les structures en béton et on s'attend à ce qu'elles le soient encore davantage avec la récente mise à jour de la section 16 du Code canadien sur le calcul des ponts routiers (CHBDC) qui permet l'utilisation des barres en PRF comme armature principale. Il devient donc impératif pour les propriétaires d'infrastructures civiles, de disposer d'un tel guide. On croit même que l'absence de normes de certification des PRF comme nouveaux matériaux de construction constitue un obstacle important à leur utilisation dans la conception des ouvrages de génie civil et fait en sorte que les méthodes traditionnelles continuent de prédominer.

En raison de ses compétences techniques et de son indépendance, ISIS Canada occupe une position de choix pour concevoir des guides de contrôle de qualité pour les manufacturiers de PRF et les propriétaires d'infrastructures. Par conséquent, le réseau de recherche ISIS Canada a donc accepté d'être le fer de lance de la rédaction d'un guide de «certification de produit pour les matériaux de PRF.» Le président d'ISIS Canada, M. Aftab Mufti, est heureux d'annoncer que le nouveau comité est présidé par M. Brahim Benmokrane, Ph.D., ing., directeur de projet chez ISIS et professeur au département de génie civil à l'Université de Sherbrooke. Ce dernier avait pour tâche de mettre sur pied le nouveau comité dont le mandat consiste à «établir les directives générales pour les méthodes d'essais et la certification des produits de PRF». Le comité portera d'abord son attention sur les barres d'armature de PRF pour structures en béton et élaborera un guide de normes comparables à celles de la CSA pour les barres en acier.

Le comité comprend des représentants des manufacturiers de PRF, d'agences gouvernementales, du monde universitaire, de même que de firmes d'ingénieurs-conseils. Il a tenu sa première réunion le 24 janvier 2006 à Gatineau, au Québec. On s'attend à ce que les directives générales soient prêtes à temps pour la prochaine Conférence annuelle d'ISIS Canada qui aura lieu en mai 2006.

Modules pédagogiques, un aperçu

Une composante importante du mandat d'ISIS Canada repose sur le transfert optimal de ses technologies de pointe vers les utilisateurs, y compris les étudiants en génie et les concepteurs. C'est pour cette raison qu'une série de manuels pédagogiques portant sur les polymères renforcés de fibres (PRF) et le monitoring de l'état des structures (MÉS ou SHM) ont été conçus par ISIS à l'intention du cursus de premier cycle de génie et de celui des collèges techniques. Les étudiants, les professeurs et les ingénieurs en exercice peuvent les obtenir gratuitement. À ce jour, 150 exemplaires ont été téléchargés et sont en usage dans 33 pays.

Il y a présentement dix modules de prévus, dont les cinq premiers sont prêts à être téléchargés :

1. Exemples mécaniques utilisant des composites de PRF
2. Une introduction à l'utilisation des composites de PRF en construction
3. Une introduction aux armatures de PRF pour le béton
4. Une introduction au renforcement de structures en béton à l'aide de PRF
5. Une introduction au monitoring de l'état des structures
6. Installation et manutention des PRF
7. Méthodes d'ingénierie et de coût complet de cycle de vie
8. Une introduction à la précontrainte en présence de PRF
9. Durabilité des PRF en construction
10. Compendium d'études de cas faisant usage de PRF et de MÉS

Pour avoir plus d'information sur ces modules ou sur les rencontres prévues pour le printemps avec des professeurs en génie et des formateurs de collèges techniques, veuillez consulter notre site Web : www.isiscanada.com/education/education.htm

Modèles d'ingénierie et de coût complet de cycle de vie

Le 28 novembre 2005, le professeur Gordon Sparks présentait devant un groupe d'utilisateurs du Manitoba un modèle mis au point récemment, celui de l'ingénierie du cycle de vie (LCE) et d'estimation du coût global du cycle de vie (LCC). Le groupe comptait des représentants du ministère des Transports et de l'Administration des défluent de crue du Manitoba, des Services techniques de Winnipeg et de la firme Wardrop Engineering.

La présentation servait de prélude aux ateliers déjà prévus sur l'utilisation des méthodes d'ingénierie et d'estimation du coût du cycle de vie pour établir les bénéfices générés par l'emploi des PRF dans les structures. Les ateliers qui auront lieu à travers le pays seront précédés d'une demi-journée de présentation des plus récents manuels de conception par les chercheurs principaux d'ISIS. Ainsi, les ingénieurs présents pourront prendre connaissance des plus récentes études de cas ayant trait aux technologies d'ISIS.

L'objectif premier est d'illustrer le fonctionnement et les avantages des deux méthodes afin que les ingénieurs en exercice puissent les utiliser couramment à l'avenir lorsqu'ils feront de la conception. Par la même occasion, les utilisateurs pourront apprécier la pertinence de la méthodologie d'ISIS lorsqu'il faut affronter l'incertitude et la complexité liées aux multiples options de renforcement interne ou externe à considérer pour la conception d'un tablier de pont en béton.

Pour obtenir plus d'information sur les deux méthodes, veuillez prendre contact avec M. Gordon Sparks à l'Université de la Saskatchewan : gordon.sparks@vemax.com

La SSGC invite ISIS en Arabie Saoudite

Sur l'invitation de la Société saoudienne de génie civil (SSGC), MM. Aftab Mufti et Shamim Sheikh d'ISIS Canada ont visité l'Arabie Saoudite où ils ont présenté les remarquables avancées réalisées par le réseau en génie civil et démontré comment elles pouvaient être utilisées dans les projets locaux. Leurs présentations ont été bien reçues et les technologies d'ISIS ont suscité un intérêt marqué.

Une entente de collaboration est en voie d'être conclue entre la King Fahd University of Petroleum and Minerals (KFUPM) et la faculté de génie de l'Université du Manitoba. Il s'agit d'une occasion mutuellement bénéfique qui contribuera à augmenter l'acceptation des technologies d'ISIS ayant trait au développement d'une infrastructure dite intelligente. La KFUPM est particulièrement intéressée à utiliser l'équipement d'ISIS pour le monitoring de pipelines.

Cette invitation est une suite directe de la relation émergente entre Fox-Tek Inc., manufacturier d'équipements brevetés pour le monitoring et la détection à fibre optique utilisant les technologies d'ISIS, et la compagnie saoudienne Aramco, leader mondial dans la production de brut.



MM. M. Baluch, A. Mufti, K. Alsultan S. Sheikh, O. Amoudi et H. Abdulwahhab

Le CMRC rend honneur à un Suisse, collaborateur de longue date d'ISIS

Le Collège militaire royal du Canada vient de décerner un doctorat *honoris causa* au P^r Urs Meier, directeur adjoint de l'EMPA, de Suisse. Dans son allocution, le principal du Collège, le P^r John Scott Scowan, décrivait M. Urs Meier, professeur distingué de l'Institut fédéral de technologie de Zurich pendant plusieurs années, comme « un indéfectible ami du génie civil canadien » et comme « l'énergie spirituelle derrière le succès canadien dans le domaine des structures renforcées de fibres de carbone ». La cérémonie de remise du doctorat avait lieu à Kingston, Ontario, le 4 novembre 2005 en avant-midi. Se tenait ensuite un symposium en l'honneur du P^r Meier au Collège militaire royal, ayant pour thème « L'avenir des structures - 2030 et au-delà ». Douze éminents professeurs de partout au Canada avaient été invités à y faire une présentation.



Le P^r Urs Meier recevant un doctorat honorifique



MM. Sami Rizkalla, Leslie Jaeger, Gamil Tadros, Mme Marie-Anne Erki, P^r Urs Meier, MM. Baidar Bakht et Aftab Mufti



TRANSFERT TECHNOLOGIQUE INTERNATIONAL

Juin 2005

Accueil d'une délégation de l'Université de Mexico (UNAM), pour discuter d'un accord de partenariat

Juillet 2005

Communications sur les technologies d'ISIS (PRF et CFO dans les structures novatrices) à la 3e Conférence sur les composites en construction à Lyon, France

Août 2005

Accueil du Dr Su Taylor de l'Université Queen's de Belfast, Irlande du Nord

Septembre 2005

Visite de 20 délégués chinois à l'initiative de l'ACDI

Septembre 2005

Conférence à l'Université d'Édimbourg, Édimbourg, Écosse

Novembre 2005

Communications sur les technologies d'ISIS à la 2e Conférence internationale sur le monitoring de l'état des structures dites intelligentes (SHMII-2-2005) tenue à Shenzhen, Chine

Novembre 2005

Communications sur les technologies d'ISIS au 7e Symposium international sur les armatures de PRF dans les structures de béton (FRPRCS-7) à Kansas City, Missouri

Décembre 2005

Conférence lors d'un atelier commandité par Hughes Brothers à Hong Kong

NOMINATIONS ET DISTINCTIONS

PRÉSIDENT

Aftab Mufti, Ph.D., P.Eng.
Université du Manitoba

VICE-PRÉSIDENT

Kenneth Neale, Ph.D., ing.
Université de Sherbrooke

DIRECTEUR GÉNÉRAL

Lloyd McGinnis, O.C., Ph.D., P.Eng.

COMITÉ DE GESTION DE LA RECHERCHE

Président - Aftab Mufti, Ph.D., P.Eng.

Université du Manitoba

Nemkumar Banthia, Ph.D., P.Eng.

Université de la Colombie-Britannique

Xiaoyi Bao, Ph.D.

Université d'Ottawa

J.J. Roger Cheng, Ph.D., P.Eng.

Université de l'Alberta

Andrew Horosko, P.Eng.

Transports Manitoba

Leslie Jaeger, C.M., Ph.D., P.Eng.

Ingénieur-conseil

Lloyd McGinnis, O.C., Ph.D., P.Eng.

ISIS Canada

Kenneth Neale, Ph.D., ing.

Université de Sherbrooke

Gamil Tadros, Ph.D., P.Eng.

SPECO Engineering Ltd.

Douglas Thompson, Ph.D.

Université du Manitoba

Observateur : Alain Canuel, Ph.D.

Agent de programme pour les RCE

CONSEILLER EN APPLICATIONS TECHNIQUES

Gamil Tadros, Ph.D., P.Eng.

SPECO Engineering Ltd.

OFFICIER DE LIAISON AVEC L'ÉTRANGER

Walter Saltzberg, P.Eng.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Président - Donald Whitmore, P.Eng.

Vector Construction Group

Vice-président - Ralston MacDonnell, P.Eng.

MacDonnell Group

Victor Anderson, P.Eng.

Delcan International Corporation

Sherif Barakat, Ph.D.

Conseil national de recherches

Bruce Blackett, P.Eng.

Earth Tech Canada Inc.

Edwin Bourget, Ph.D.

Université de Sherbrooke

Peter Buckland, LL.D, P.Eng.

Buckland and Taylor Ltd.

Clair Callaghan, Ph.D., P.Eng.

Cabletec Limited

Paul Drouin, ing.

ADS inc.

Andrew Horosko, P.Eng.

Transports Manitoba

Gary Jolly, M.B.A.

Fox-Tek, Inc.

Joanne Keselman, Ph.D.

Université du Manitoba

John Newhook, Ph.D., P.Eng.

Université Dalhousie

Edward Pentland, P.Eng.

A.E. Concrete Precast Products Ltd.

Guy Richard, ing.

Ministère des Transports, Québec

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

Président

Lloyd McGinnis, O.C., Ph.D., P.Eng.

Directeur général

Observateur : Alain Canuel, Ph.D.

Agent de programme pour les RCE

Observateur : Leslie Jaeger, Ph.D., P.Eng.

Observateur : René Roy

Président du comité des étudiants

Bulletin L'Innovateur

Rédactrice en chef : Kim Hes-Jobin

Kim_Hes-Jobin@UManitoba.ca

Réseau de recherche ISIS CANADA

Université du Manitoba

Agricultural and Civil Engineering Building, Bureau

A250 96, chemin Dafoe

Winnipeg, Manitoba, Canada R3T 2N2

Tél. : 204.474.8506 Téléc. : 204.474.7519

Courriel : central@isiscanada.com

Site Web : www.isiscanada.com



M. Peter Buckland, Ph.D., P.Eng.

C'est avec plaisir qu'ISIS Canada annonce l'entrée de **M. Peter Buckland**, associé principal de Buckland and Taylor Ltd. de North Vancouver, Colombie-Britannique, à son conseil d'administration. Avec 36 années d'expérience en génie, M. Buckland est un consultant international de premier plan.



M. Joe Solomon, P.Eng.

Le Comité du transfert technologique et de la commercialisation accueille chaleureusement **M. Joe Solomon**, président de Specialty Construction Products Ltd. de Winnipeg, Manitoba. M. Solomon compte plusieurs années d'expérience dans l'utilisation sur le terrain des composites de PRF.



M. Shamim Sheikh, Ph.D., P.Eng.

Le Comité du transfert technologique et de la commercialisation accueille avec plaisir **M. Shamim Sheikh**, professeur au département de génie civil de l'Université de Toronto. Le professeur Sheikh compte une longue association avec ISIS en tant que directeur de projet et chercheur principal spécialisé dans les applications de PRF pour les structures complexes de grande dimension.



M. Brahim Benmokrane Ph.D., ing.

M. Brahim Benmokrane, directeur de projet d'ISIS et professeur au département de génie civil de l'Université de Sherbrooke vient de recevoir une subvention de 1 176 000 \$ pour assurer la poursuite des activités de la **Chaire industrielle de recherche du CRSNG** sur les matériaux composites novateurs en polymères renforcés de fibres (PRF) pour les infrastructures, dont il est titulaire. C'est l'honorable David L. Emerson, ministre de l'Industrie et ministre responsable du CRSNG qui en faisait l'annonce le 18 novembre 2005.



M. Dennis Sargent, P.Eng.

ISIS Canada désire féliciter **M. Dennis Sargent** de la firme Sargent and Associates Ltd. et membre du Comité de transfert technologique et de la commercialisation d'ISIS qui vient de recevoir le *Deputy Minister of Transportation Award for Project Supervision* décerné pour le pont Hansard de Prince George en Colombie-Britannique.

