



## Nouvelles du Canada

### **Symposium du Programme conjoint de recherche sur les interdépendances entre les infrastructures (PCRII)**

Le 11 Mars dernier, Sécurité publique et Protection civile Canada en collaboration avec le conseil de recherche en sciences naturelles et en génie organisa le troisième et dernier symposium dans le cadre du PCRII. Durant cette journée, les six équipes subventionnées par le programme devaient présenter les résultats finaux de leurs travaux. Ainsi comme ce fut pressenti durant les précédents symposiums, certains travaux n'apparaissent pas réellement applicables en raison de leur complexité, d'autres sont apparus trop conceptuels et théoriques et enfin certains trop vagues ne présentent pas une réelle méthodologie. Par conséquent, il n'y aura pas de phase 2 au PCRII. Fait à noter, seul le CRP a des partenaires dans le domaine de la sécurité civile.

### **Les provinces de l'Ouest**

Le professeur José Marti, et son équipe, de l'**Université de la Colombie-Britannique** (UBC) ont présenté un logiciel de simulation des interdépendances dans un réseau de systèmes. Ce logiciel a pour but de créer une base de données de scénarios connus, qui modélise à l'aide de graphiques et outils de gestion les conséquences sur l'espace d'étude. Ceci, dans l'objectif de mettre en place des plans de mesures d'urgence efficaces, en relation avec la réalité. Les paramètres pris en compte incluent les ressources, utilisées et fournies, la vulnérabilité des infrastructures, ainsi que les aspects psychologiques de la prise de décision. Cependant l'application à plus grande échelle apparaît difficile en raison d'une masse conséquente d'informations à utiliser et à représenter.

Subvention accordée : 1 020 000 \$

[www.ece.ubc.ca/~jrms/](http://www.ece.ubc.ca/~jrms/)

Le professeur Wenjun Zhang de l'**Université de la Saskatchewan** entend quant à lui modéliser le réseau des interdépendances en proposant une reconfiguration des infrastructures essentielles selon leur fonction, leur contexte, leur comportement, leur principe, l'évolution de leur état et leur structure. Même s'il est présenté par l'auteur comme un système permettant de simuler la vulnérabilité des infrastructures essentielles pour mieux les gérer, son modèle demeure énigmatique et surtout très peu opérationnel.

Subvention accordée : 462 048 \$

<http://homepage.usask.ca/~wjz485/>

### **L'Ontario**

L'équipe du professeur Tamer El Diraby de l'**Université de Toronto** était absente et n'a pas présenté ses travaux finaux.

Subvention accordée : 310 000 \$

<http://www.civ.utoronto.ca/sect/coneng/tamer/>

Vincent Tao, représenté par Quiming Cheng, et son équipe de l'**université York** ont mis au point un système d'aide à la décision géographique pour modéliser les interdépendances en s'appuyant à nouveau sur le cas d'une inondation.

### **L'Ontario (suite)**

À partir de données historiques, l'équipe a développé une simulation mathématique très complexe pour prévoir la probabilité d'occurrence d'une inondation et les conséquences géographiques sur la superposition de réseau d'infrastructures essentielles. Son outil de simulation a été testé sur un bassin hydraulique Ontarien, mais aucune utilisation et adaptation à une réelle situation d'urgence n'a présentement été validée.

Subvention accordée : 586 500 \$

[www.geoict.yorku.ca/AboutUs/DrVincentTaoDirector.htm](http://www.geoict.yorku.ca/AboutUs/DrVincentTaoDirector.htm)

L'**université de Guelph** présente une analyse probabiliste des diverses causes de contamination du réseau d'eau potable. Leurs recherches ont mis en évidence la problématique du cumul de défaillances et les difficultés en urgence sanitaire à avoir des réactions proactives notamment en communication des risques. Cependant, seuls des axes de recherche et des constats ont été mis en évidence, comme la compétence des opérateurs, le self monitoring ou la relation avec les conditions météorologiques, et non pas une méthodologie applicable.

Subvention accordée : 256 000 \$

[www.uoguelph.ca/~emcbean/](http://www.uoguelph.ca/~emcbean/)

### **Le Québec**

Le **CRP de l'école polytechnique** s'est quant à lui démarqué par l'aspect pratique de ses recherches et les résultats finaux exposés, issus des applications à Québec et Montréal. Le professeur Benoît Robert présente la méthodologie qu'il a développé et appliqué, les possibilités d'utilisation des données obtenues (modélisation et utilisation). Particulièrement, notons que ces recherches ont favorisé la création d'un espace de coopération entre les partenaires responsables des infrastructures de ces villes et les responsables de la sécurité civile, ce qui est essentiel au partage d'information, à la gestion de cas particuliers, à la communication d'urgence et à la prise de décision dans la gestion de ces interdépendances (priorisation).

Subvention accordée : 347 250 \$

[www.polymtl.ca/crp](http://www.polymtl.ca/crp)

*Géraldine Guichardet, étudiante à la maîtrise, CRP*

*Jean-Yves Pairet, étudiant à la maîtrise, CRP*

*William Pinel, étudiant à la maîtrise, CRP*



## Nouvelles brèves du CRP

❶ Une demande de subvention pour développer un système expert de modélisation des interdépendances et des effets domino et un système d'alerte précoce a été déposée en mars 2008. Se projet sera d'une durée de quatre ans.

❷ L'arrivée de nouveaux partenaires, l'Agence Métropolitaine de Transport et la Société de Transport de Montréal, permettra, dans les prochaines années, d'aborder la problématique du transport en commun dans l'étude des interdépendances.

Ce bulletin est publié par le *Centre risque & performance* de l'École Polytechnique de Montréal. Si vous désirez que votre nom soit ajouté ou retiré de la liste d'envoi, communiquez avec Yannick Hémond, tél. : 514-340-4711 poste 5927, courriel : [yannick.hemond@polymtl.ca](mailto:yannick.hemond@polymtl.ca).

**Les partenaires du Centre risque & performance** : Agence Métropolitaine de Transport, Bell Canada, GazMétro, Hydro Québec (Production, Transport, Distribution), ministère de la Sécurité publique du Québec, ministère des Transports du Québec, Sécurité publique Canada, Société de Transport de Montréal, Ville de Montréal (Centre de sécurité civile, Réseau d'aqueduc et d'égouts, Traitement de l'eau potable), Ville de Québec (Bureau de la sécurité civile).