



## 215 - Réseaux logistiques et de transport durables: impact de la recherche menée au CIRRELT

### Responsable(s)

Bernard GENDRON, UdeM - Université de Montréal

### Description

Ce colloque présentera des exemples de recherche multidisciplinaire, impliquant l'utilisation des technologies de l'information et de l'aide à la décision, dans le domaine de l'analyse, de la conception et de la gestion des réseaux logistiques et de transport. Le but de ces travaux de recherche est de favoriser l'adoption par les organisations responsables des services de logistique et de transport de pratiques soucieuses du développement durable, dans les volets économique, social et environnemental. Les objectifs poursuivis touchent ainsi à l'efficacité économique, mais aussi aux enjeux liés à la sécurité, la sûreté, la santé et l'environnement. Les présentations traiteront de la logistique, du transport de personnes et du transport de marchandises, ainsi que de leur intégration. Les disciplines représentées couvrent un large éventail, incluant la recherche opérationnelle, l'informatique, le génie industriel, le génie civil, la logistique, la gestion des opérations, la géographie et la criminologie.

### Mot de bienvenue

Communications orales  
Horaire : 9 h 15 - 9 h 30

### 9:15 SURVOL DU CIRRELT

Bernard GENDRON *Université de Montréal*

Dans cet exposé, nous présenterons un survol des travaux de recherche sur les réseaux logistiques et de transport qui sont menés au CIRRELT, le Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport.

### Sécurité dans les réseaux de transport

Communications orales  
Horaire : 9 h 30 - 10 h 30

### 9:30 L'OPTIMISATION DE LA COUVERTURE DU TERRITOIRE PAR CONTRÔLE ROUTIER QUÉBEC

Bernard GENDRON *Université de Montréal*

Nous présentons un projet de recherche en cours entre une équipe du CIRRELT et Contrôle routier Québec (CRQ), une agence du gouvernement du Québec dont la responsabilité est de surveiller le transport routier des personnes et des biens au Québec. Le projet vise à développer un outil d'aide à la décision visant à déterminer un déploiement des ressources de CRQ qui permet d'optimiser la couverture du territoire.

### 10:00 ACTIVITÉS POLICIÈRES ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE : COMMENT LES ÉTUDES SCIENTIFIQUES CONTRIBUENT AU CHANGEMENT DES PRATIQUES ET POLITIQUES

Étienne BLAIS *Université de Montréal*

Cette communication présente quelques études qui ont été développées conjointement entre chercheurs et organisations policières. Les objectifs de ses études de même que leurs résultats permettent d'entamer une réflexion sur les retombées sociales de la recherche scientifique. Cette présentation se divise donc en trois parties distinctes. Dans un premier temps, la notion de retombées des résultats scientifiques sur les pratiques policières et politiques de sécurité routière est abordée. Dans un deuxième temps, des exemples concrets de partenariat entre chercheurs et organisations policières sont présentés. À travers ces exemples, il est possible d'entrevoir les différentes contributions des résultats d'études aux pratiques et politiques. Dernièrement, les défis à relever pour favoriser l'intégration des résultats scientifiques aux pratiques sont abordés. Il y est notamment question de l'arrimage des objectifs, et des besoins académiques et organisationnels.

10:30 Pause

---

### **Logistique humanitaire et logistique des services de santé**

Communications orales  
Horaire : 11 h 00 - 12 h 00

---

#### **11:00 Planification tactique du réseau de distribution pour l'aide alimentaire au Kenya**

Marie-Eve RANCOURT *École des sciences de la gestion de l'Université du Québec à Montréal*

Dans les pays d'Afrique sub-saharienne, les périodes de sécheresse saisonnière créent des pénuries alimentaires qui doivent être atténuées par la distribution d'aliments. L'objectif de ce travail de recherche consiste à concevoir un réseau de distribution alimentaire efficace afin de parcourir le « dernier kilomètre ». Nous présentons une étude de cas réalisée dans la région de Garissa au Kenya, bien que la méthodologie développée soit générale. Nous présentons un modèle de localisation visant à sélectionner les centres de distribution à partir desquels seront acheminés les aliments destinés à la population. Notre modèle prend en compte des mesures de « bien être » pour toutes les parties prenantes : le Programme alimentaire mondial, la Croix rouge kenyane et la population. Nous décrivons comment les besoins de la population et les données disponibles sur la population ont été combinés pour établir les demandes alimentaires. Nous montrons aussi comment les données des systèmes d'information géographique ont été utilisées pour déterminer un ensemble de centres de distribution potentiels. En plus des résultats obtenus sur notre modèle, nous présentons des analyses de sensibilité et des variantes du modèle qui permettent d'illustrer différents compromis entre les multiples objectifs des parties prenantes. Des avenues de recherche future sont également discutées.

#### **11:30 VERS UNE MEILLEURE UTILISATION DES RESSOURCES EN SANTÉ, APPLICATION AUX CENTRES DE TRAITEMENT DU CANCER**

Nadia LAHRICHI *École Polytechnique de Montréal*

Les centres de traitement du cancer offrent un éventail de services tels que la prévention, le dépistage, le traitement en tant que tel, ou encore le suivi. Les administrateurs de ces centres font face à de nombreux défis pour offrir aux patients un accès aux services. Le délai d'accès est fixé par les autorités, et les centres doivent par exemple assurer aux patients en attente d'un traitement en radio-oncologie, que le premier traitement (pour 90% d'entre eux) se fera dans un délai de 4 semaines à partir du moment où ils seront jugés médicalement prêts.

Une succession d'étapes doit être suivie par les patients avant de commencer leur traitement (dosimétrie, CT scan, etc.) et une équipe multidisciplinaire spécialisée est sollicitée durant ce processus. L'amélioration de l'utilisation des ressources dans le cas présent vise à assurer aux patients le flux le plus fluide possible avant le premier traitement en même temps que la date dudit traitement est déterminée. Ce projet traite directement ces cas de fluidité de patients à l'aide des outils de la recherche opérationnelle. La collaboration avec le centre de traitement du cancer de Laval nous permet de bénéficier d'un milieu pratique où les algorithmes sont testés et leurs impacts évalués directement sur le terrain. Deux cas concrets seront présentés plus en détail.

12:00 Dîner

**Réseaux de transport durables**

Communications orales  
 Horaire : 13 h 30 - 14 h 30

**13:30 CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE À LA MISE EN OEUVRE DE LA DURABILITÉ EN TRANSPORT**

Catherine MORENCY *École Polytechnique de Montréal*

En 2010, la Chaire de recherche Mobilité, sur la mise en oeuvre de la durabilité en transport, a été créée. Elle est soutenue par quatre partenaires de recherche : la ville de Montréal, le ministère des Transports du Québec, l'Agence métropolitaine de transport et la Société de transport de Montréal. Des méthodes, outils et analyses sont développés pour assister ces partenaires dans l'évaluation des stratégies, plans et politiques de transports afin de mieux répondre aux enjeux actuels de développement durable. La Chaire effectue des travaux autour de plusieurs thématiques liées à la mise en oeuvre de la durabilité en transport notamment l'étude des déterminants du choix modal, la modélisation des comportements de mobilité, l'estimation d'indicateurs de mobilité durable, de congestion et d'accessibilité. Une suite d'outils permettant de recueillir, valider, analyser et visualiser des données de mobilité est aussi en développement. L'outil d'enquête web a d'ailleurs été utilisé à plusieurs reprises depuis 2010. Cette présentation propose un aperçu du programme de recherche de la Chaire ainsi que de différentes contributions analytiques et méthodologiques qui assistent actuellement les partenaires.

**14:00 Les préférences de piétons par rapport aux carrefours giratoires au Québec - Une enquête de préférences déclarées**

Zachary PATTERSON *Université Concordia*

Il existe très peu de recherche sur les préférences d'usagers vulnérables (piétons et cyclistes) par rapport aux giratoires, même si de plus en plus de giratoires sont en train d'être planifiés et construits, surtout au Québec. Nous présenterons les résultats d'une enquête de préférences déclarées auprès de 500 répondants québécois administrée au mois de juillet passé. L'enquête était administrée sur Internet par le biais de courtes vidéos 3D de simulation de trafic. Les résultats des enquêtes pourront être utilisées pour concevoir les giratoires qui sont non seulement sécuritaires, mais aussi préférables au point de vue des piétons.

14:30 Pause

**Logistique dans le secteur forestier**

Communications orales  
 Horaire : 15 h 00 - 16 h 00

**15:00 L'impact de l'intégration de décisions sylvicoles au niveau opérationnel sur la performance de la chaîne d'approvisionnement forestier**

Shuva GAUTAM *Université Laval*, Luc LEBEL *Université Laval*, Daniel BEAUDOIN

L'industrie forestière est une composante importante de l'économie canadienne, ayant contribué 24 milliards de \$ au PIB en 2012. Cependant, l'industrie a été fortement affectée au cours des dernières années par une crise structurelle et conjoncturelle. Cette crise a mené à la fermeture d'usines et à la perte de près de 85,400 emplois entre 2006 et 2012. Encore aujourd'hui, l'industrie doit composer avec un marché restreint et exigeant, et des coûts de production en hausse. Les entreprises les plus compétitives sont celles qui ont des chaînes d'approvisionnement pouvant fournir les bons produits aux bons clients au bon moment. L'agilité devient ainsi une des caractéristiques nécessaires à la compétitivité.

L'alignement précis de l'offre avec la demande est cependant particulièrement difficile dans le secteur des produits du bois en raison de la nature hétérogène de la forêt, des processus de fabrication divergents et de la biodégradabilité de la ressource. Un moyen permettant d'améliorer l'alignement entre la demande et la production est le développement de la flexibilité dans les traitements sylvicoles au moment des activités de

récolte (niveau opérationnel). Nos études visent à quantifier les avantages d'une flexibilité de traitements sylvicoles flexibles au niveau opérationnel à l'aide d'outils de la recherche opérationnelle. Par le biais d'une simulation réalisée avec des données obtenues d'une entreprise forestière, nous démontrons les avantages que peut générer cette approche par rapport au statu quo.

### 15:30 Performance du processus de planification des opérations forestières

Chourouk GHARBI *Université Laval*

La planification intégrée représente aujourd'hui un enjeu important dans la gestion des forêts publiques pour optimiser la création de valeur forestière. Elle exige une collaboration et une intégration entre les différents intervenants des forêts du domaine de l'État. Les exigences économiques, environnementales et sociales doivent toutes être prises en compte. En théorie, l'optimisation de la création de valeur est supportée par plusieurs technologies de l'information qui permettent l'intégration et la coordination des relations entre les différents intervenants. En pratique, l'incertitude propre au domaine forestier ainsi que la multitude des intervenants constituent un environnement où ces technologies ne sont pas toujours efficaces notamment au cours de la planification des approvisionnements, menant à des incohérences entre les choix visés et réalisés lors de la planification. Cette incohérence est due, non pas à la qualité des plans réalisés, mais à la performance du processus de planification. Il est donc important de comprendre comment les décisions sont prises au cours de la planification des approvisionnements forestiers, comment les rôles sont partagés entre les différents détenteurs d'intérêt d'un territoire donné et comment se fait l'arrimage entre ces responsabilités.

