



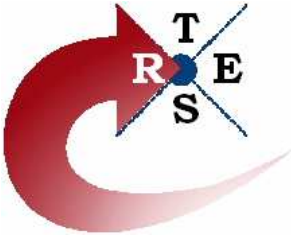
**CIRANO**  
Centre interuniversitaire de recherche  
en analyse des organisations

# RISQUES TECHNOLOGIQUES

## ENVIRONNEMENTAUX ET À LA SANTÉ

**BULLETIN DE LIAISON**

Été 2006  
Volume 12, N° 1



### ACTUALITÉ : Notre expertise mise à contribution pour l'implantation d'un service de premiers répondants à Montréal

Le service de premiers répondants récemment mis en place par la ville de Montréal correspond aux conclusions d'une étude antérieure du CIRANO. En effet, une équipe du groupe RTES (Nathalie De Marcellis-Warin, Ingrid Peignier et David Boisclair, alors collaborateur du groupe Politiques publiques) avait reçu en 2003 par le Service de sécurité incendie de Montréal le mandat d'effectuer une étude exploratoire des coûts et des bénéfices économiques – notamment la réduction des coûts sociaux de santé – associés aux services de premiers répondants. Son rapport déposé en janvier 2004 et intitulé « Évaluation économique de l'implantation du service de premiers répondants au sein du Service de sécurité incendie de Montréal » avait montré que l'existence d'un service de premiers répondants (PR) présente des potentialités considérables en termes d'efficacité et d'impacts, même si souvent des problèmes relatifs à l'organisation et au financement ne manquent pas de se manifester.

Deux ans et demi plus tard, le 14 juillet 2006, la Ville de Montréal annonçait la mise en place à l'échelle de l'île d'un service de pompiers premiers répondants qui débutera à l'automne 2006. (lire la suite en page 4)

#### PARTENAIRES ACTUELS RTES

##### CIRANO

- Ministère des Transports du Québec
- IRSST (Institut de Recherche Robert Sauvé en Santé et en Sécurité au Travail)
- Chaire CN en économie et intermodalité des transports
- INERIS France (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques)
- Ministère de la Santé et des Services Sociaux du Québec
- CIRAI (Centre Interuniversitaire de Référence sur l'Analyse, l'interprétation et la Gestion du cycle de vie des produits, procédés et services)
- Chaire d'Économie Internationale et de Gouvernance (École des HEC)
- Chaire Électricité de France (EDF) sur le Développement Durable (École Polytechnique de Paris)

#### PRINCIPAUX COLLABORATEURS DE RECHERCHE RTES

- Bernard SINCLAIR-DESGAGNÉ Ph.D. professeur à l'École des HEC de Montréal, Fellow CIRANO
- Nathalie de MARCELLIS-WARIN Ph.D. professeure à l'École Polytechnique de Montréal, chercheuse CIRANO
- Ingrid PEIGNIER, ing. jr., directrice de projet RTES CIRANO
- Sophie LAVALLÉE - LL.D. Université LAVAL, chercheuse CIRANO
- Alexandre ESCULIER, B.ing., M. SC., École Polytechnique de Montréal, CIRANO
- Sébastien FAVRE, B. ing., M. Sc, École Polytechnique de Montréal, CIRANO
- Dan LUPAN—PhD, chercheur post-doctorat, CIRANO
- Nicolas MARCHETTI - Ph.D., chercheur post-doctorat, CIRANO - Université de Montpellier

#### ENTRETIENS JACQUES-CARTIER

### VENEZ NOMBREUX au colloque « La maîtrise des risques liés aux matières dangereuses sur l'ensemble de la chaîne logistique » le lundi 4 décembre 2006 à LYON (FRANCE)

Le CIRANO, l'École Polytechnique de Montréal, l'École Centrale de Lyon et l'INERIS organisent, dans le cadre des « Dix-neuvièmes Entretiens » du Centre Jacques Cartier Rhône-Alpes, 1 - 6 décembre 2006 ([http://cjc.univ-lyon2.fr/rubrique.php3?id\\_rubrique=24](http://cjc.univ-lyon2.fr/rubrique.php3?id_rubrique=24)), une conférence sur les risques liés aux matières dangereuses (MD). Les thèmes principaux seront la réglementation liée au MD, les méthodes d'évaluation des risques en transport de MD, l'analyse des accidents impliquant des TMD, la problématique des centres multimodaux et enfin la maîtrise des risques sur l'ensemble de la chaîne logistique. La plupart de ces thèmes seront abordés à la fois du côté français et du côté québécois. De nombreux intervenants sont attendus pour témoigner, débattre, échanger.

**Lieu :** Ce colloque aura lieu à l'École Centrale de Lyon, le **lundi 4 décembre de 9h00 à 17h30** sous la forme de conférences et de tables rondes. Il est ouvert à tous : universitaires, entreprises, collectivités, institutionnels, étudiants, etc... Venez en grand nombre !

**Thème du colloque :** L'activité industrielle nécessite la production et l'emploi de matières dangereuses mais aussi le transport de celles-ci entre les installations fixes. Ces matières représentent donc des risques sur les sites industriels mais également entre ces sites du fait de leur transport en passant par les installations de stockage temporaire et les activités de chargement et de déchargement. Certaines décisions de stockage dans les installations fixes sont susceptibles d'induire des risques liés au transport. En effet, afin de se conformer aux réglementations et aux politiques de prévention et de gestion des risques, les installations fixes pourraient chercher à diminuer leur stock fixe de matières dangereuses, ce qui tendrait à augmenter le risque sur la partie transport. Il paraît opportun que les entretiens Jacques-Cartier proposent une réflexion croisée sur ces questions. L'échange d'expériences sur le thème de la maîtrise des risques liés aux marchandises dangereuses sur l'ensemble de la chaîne logistique entre la France et le Québec s'avère ici prometteuse. Quel est l'arbitrage fait par les entreprises dans leurs choix de stratégies logistiques, d'une part transport versus stockage mais aussi dans les choix des transporteurs, choix des itinéraires, choix du mode de transport,.... ? Quels sont les facteurs qui influencent cet arbitrage ? Quelles sont les réglementations s'appliquant à la chaîne logistique de MD ? Quels sont les impacts de ces réglementations sur les stratégies logistiques des entreprises ? Comment optimiser le transport des MD ? Comment évaluer le niveau de risque d'un territoire face à un transport de MD ? Comment inventorier le transport des matières dangereuses ? Quelle est l'approche TMD des collectivités ? Comment organiser le retour d'expérience sur les accidents impliquant des MD ? Comment évaluer les risques sur l'ensemble de la chaîne logistique ? Les pratiques françaises et québécoises sont a priori basées sur des modèles différents compte tenu de l'appartenance respectivement à l'Europe et à l'Amérique du nord. Par ailleurs, de nombreux paramètres comme les réglementations en place, les spécificités des villes, la densité de population, le climat, les caractéristiques des MD utilisées, stockées ou transportées, etc...peuvent être différents entre la France et le Québec. Le croisement de ces caractéristiques s'avérera donc riche pour comprendre quels sont les enjeux et les solutions proposées pour assurer la maîtrise des risques liés aux matières dangereuses sur l'ensemble de la chaîne logistique.

Les actes du colloque seront publiés aux Presses de l'École Polytechnique de Montréal. Le programme complet est disponible sur le site web du CIRANO ([http://www.cirano.qc.ca/pdf/activites/RTES\\_20061204.pdf](http://www.cirano.qc.ca/pdf/activites/RTES_20061204.pdf)). **Si vous souhaitez vous inscrire, veuillez contacter Ingrid PEIGNIER au 514-985-4000#3020 ou par email [ingrid.peignier@cirano.qc.ca](mailto:ingrid.peignier@cirano.qc.ca).**

Un autre colloque des EJC est organisé dans lequel Bernard Sinclair-Desgagné est impliqué : « Le développement durable : des entreprises responsables envers leurs partenaires et la société civile », les Lundi 4 et mardi 5 décembre 2006 à la salle du conseil de la Communauté Urbaine de Lyon.

# RÉCUPÉRATION DES ERREURS ET PERFORMANCE DES ÉQUIPES DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ

Par Alexandre Esculier, École Polytechnique de Montréal

Cet article est basé sur les résultats du mémoire de maîtrise d'Alexandre Esculier (2006) qui a été fait dans le cadre du projet DANAISS, projet de recherche conjoint CIRANO-MSSS.

En 1999, l'Institute of Medicine a révélé qu'aux États-Unis, la proportion des admissions à l'hôpital ayant subi un événement indésirable était de l'ordre de 2,9% à 3,7%. Chaque année, ces événements seraient la cause de 44000 à 98000 décès ; ce qui en fait la huitième cause de décès [1]. Les événements indésirables évitables, c'est-à-dire attribuables à une erreur, constitueraient quant à eux entre 53% et 58% de l'ensemble de ces événements. D'autres études ont révélé des tendances similaires. Au Canada, Baker, Norton et al. [2] ont montré que la proportion des admissions ayant subi au moins un événement indésirable était de 7,5% (dont 36,9% jugés comme étant évitables), ce qui impliquerait pour ce pays, entre 9250 et 23750 décès dus à des erreurs.

La publication des premiers chiffres en 1999 a fait réagir les gouvernements de plusieurs pays et provinces. C'est ainsi qu'en décembre 2002, le Québec a adopté le projet de loi 113 qui a modifié la loi sur les services de santé et les services sociaux concernant la

prestation sécuritaire de ses services. C'est dans ce contexte québécois qu'un projet de recherche sur la gestion des risques dans les établissements de soins a été mis en place au CIRANO dirigé par Nathalie de Marcellis-Warin. Ce projet est destiné à comprendre davantage les événements indésirables pour mieux les appréhender et les gérer et ainsi permettre d'accroître la sécurité du patient dans les hôpitaux ([3], [4]). Aujourd'hui, la plupart des actions correctrices entreprises par les établissements ciblent la réduction des causes d'erreurs. Or, nous savons que les défenses mises en place ne peuvent empêcher toutes ces erreurs de se produire : le risque zéro n'existe pas. Ainsi, l'importance des conséquences sur le patient va dépendre également des capacités de récupération du système technique et humain [3]. Cette phase de récupération doit donc faire l'objet d'études précises car des améliorations peuvent y être apportées, tout autant que dans la réduction des causes à l'origine des erreurs et des défaillances. Le seul moyen de réduire les conséquences de tels événements serait de détecter le plus rapidement possible le problème, de poser les bons gestes et d'impliquer les bonnes personnes. En d'autres mots, il faudrait être efficace dans la gestion de la situation.

Notre étude s'inscrit dans ce projet. Nous nous

sommes focalisé ici sur les facteurs contributifs à la performance des équipes et des individus lors de la récupération d'une situation qui a dévié de son cours normal (avant ou après que cela ait touché le patient). Deux phases ont été conduites.

- La première fut théorique. Elle a abouti à la création d'un modèle de performance de la récupération et à une identification des facteurs de performance associés ([3], [4]). Notre modèle décompose la récupération en plusieurs phases et de ce fait permet de mettre en évidence et d'illustrer la définition de la performance de récupération que nous avons retenue à savoir : Améliorer la performance de la phase de récupération, c'est minimiser les délais de détection et de latence (inter et intra processus).

L'ensemble des facteurs de performance que l'on a ensuite identifiés permettent directement

et le statut de l'individu dans l'hôpital. Cette enquête a été effectuée auprès des membres des équipes de la salle d'opération des établissements ciblant ainsi les anesthésistes, les chirurgiens et paramédicaux associés. Elle a regroupé cinq établissements québécois et trois établissements français. Grâce aux 197 questionnaires recueillis, nous avons pu commencer à établir quelques tendances intéressantes à la fois sur les résultats généraux et sur les différences entre pays et entre statuts des interrogés. Par exemple, nous nous sommes aperçus que la quasi-totalité des français interrogés seraient favorables pour rendre la déclaration d'accidents et d'incidents obligatoire ou encore que le feedback à la suite de ces déclarations semblait largement insuffisant au Québec.

De plus, près de la moitié des personnes

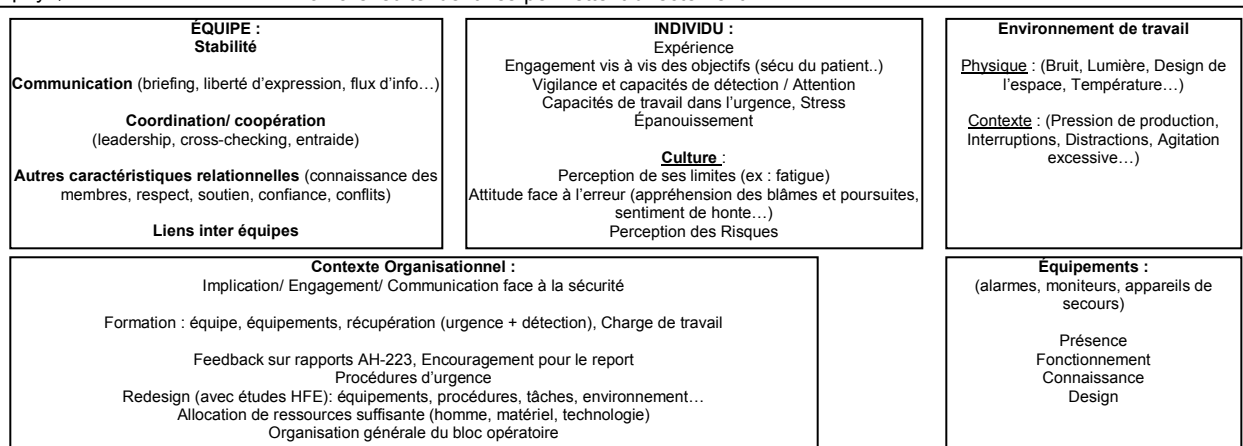


Figure 1 : Catégorisation des farceurs de performance

ou indirectement la réduction de ces délais. Nous les avons répartis en cinq catégories : l'équipe étant la catégorie centrale, dépendante de paramètres internes (les caractéristiques des individus) et de paramètres externes (le contexte organisationnel, l'environnement de travail et les équipements). Parmi ces facteurs, un grand nombre peuvent être relié à ce que la littérature appelle les facteurs humains. Ce sont tous les facteurs susceptibles d'influencer et d'avoir un impact sur le comportement et ainsi le travail et surtout la performance du travail des individus de l'organisation.

Une catégorisation des facteurs de performance que l'on a identifiés est présenté à la figure 1.

- Ensuite, dans la deuxième phase de l'étude, nous avons réalisé une enquête appelée REPERE (Récupération des Erreurs et PERFORMANCE des Équipes), sous forme de questionnaire, dont le but était de tester la pertinence et la validité des différents facteurs de performance identifiés. Ainsi, nous avons effectué un état des lieux des différents facteurs et testé la perception des interrogés sur d'autres facteurs et sur les points jugés importants quant à la récupération. Nous avons étudié également les éventuelles différences entre les établissements, les pays

interrogés ne sont pas satisfaites de la communication au sein des équipes. Nous avons noté que la liberté d'expression semblait moins développée au Québec qu'en France. Les interrogés ont souligné que les situations conflictuelles étaient fréquentes dans l'équipe. Ces situations peuvent être aussi une cause d'insatisfaction et de stress, et ainsi créer un climat négatif pour un travail performant dans les situations habituelles mais aussi dans les situations de récupération. De plus, des problèmes d'identification du leader de l'équipe dans les situations d'urgence ont été reportés.

Cette enquête est à considérer comme une étude pilote, destinée à préparer un travail d'envergure beaucoup plus important dans le cadre du projet de recherche en cours au CIRANO et qui devrait permettre de consolider les données et de valider ou non ces premiers résultats.

#### Bibliographie indicative :

- [1] INSTITUTE OF MEDICINE (1999). To Err is Human: Building a Safer Health System. Washington: National Academy Press.
- [2] BAKER, G.R., NORTON, P.G., FLINTOFT, V., BLAIS, R., BROWN, A., COX, J., ETHELLES, E., GHALI, W.A., HEBERT, P., MAJUMDAR, S.R., O'BEIRNE, M., PALACIOS-DERFLINGER, L., REID, R.J., SHEPES, S. et TAMBLYN, R. (2004). The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. CMAJ, 170:11, 1678-1686.
- [3] DE MARCELLIS-WARIN, N. (2005). Analyse des incidents-accidents liés aux soins au Québec : le modèle Recupere-santé. Revue Risques et Qualité, 2:3, 145-152.
- [4] ESCULIER, A. (2006). Récupération des erreurs et performance des équipes dans les établissements de santé. Mémoire de maîtrise recherche, École Polytechnique de Montréal, 226 pages.

# LE RISQUE LIÉ AU TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

## Une modélisation bi-niveaux du risque dans la logistique du transport de matières dangereuses

par Sébastien Favre, École Polytechnique de Montréal

Cet article est basé sur les résultats du mémoire de maîtrise de Sébastien Favre (2006) qui a été fait dans le cadre du projet GLOBAL, projet de recherche conjoint INERIS-CIRANO.

L'activité industrielle nécessite la production et l'emploi de matières dangereuses (MD) mais aussi le transport de celles-ci entre les installations fixes. Ces matières représentent donc des risques sur les sites industriels mais également entre ces sites du fait de leur transport en passant par les installations de stockage temporaire et les activités de chargement et de déchargement. Certaines décisions de stockage dans les installations fixes sont susceptibles d'induire des risques liés au transport. De plus, certaines entreprises sous-traitent une partie de leurs activités, notamment la partie transport, auprès d'entreprises spécialisées. La présence de plusieurs cocontractants dans cette sous-traitance en cascade peut rendre difficile la maîtrise globale du risque le long de la chaîne logistique. Or, les entreprises cherchent sans cesse à maximiser la performance de leurs chaînes logistiques.

### DES MODÉLISATIONS EXISTANTES MAL ADAPTÉES AU TMD

La littérature sur le sujet reflète la sectorisation qu'il est possible d'observer dans la réalité. On trouve d'une part des études principalement axées sur les préoccupations logistiques pures basées sur une représentation graphique classique de la chaîne logistique avec les zones de stationnement (entrepôts) et les zones de mouvement (transport). D'autre part, les analyses de risques associées concernent uniquement l'une ou l'autre de ces zones et ne prennent pas en compte la chaîne logistique dans sa globalité. De plus, ces analyses restent souvent du domaine de l'opérationnel, sans réellement prendre en compte le passage d'ordre, l'aspect de sous-traitance, etc., évacuant ainsi le contexte organisationnel particulier que constitue une chaîne logistique et les différents acteurs impliqués. Or, l'examen du risque associé à la logistique des MD ne peut pas, à notre avis, se limiter à cette seule dimension ; il faut lui intégrer le flux « stratégique ». En outre, le recours grandissant à l'impartition et à la sous-traitance, même dans le domaine des MD où des équipements et du personnel spécialisés sont nécessaires, vient complexifier ces phénomènes. Ainsi, pour bien cerner tous les enjeux associés à la formation et à l'opération d'une chaîne logistique de MD, il importe de modéliser à la fois les flux physiques et les flux contractuels. Le but de cette étude est donc d'initier l'intégration de la gestion des risques à la politique même de gestion classique des chaînes logistiques.

Face à ces considérations, nous avons proposé une représentation qui fait apparaître plus clairement les interactions de responsabilité et les transferts de risque entre les nombreux partenaires : producteurs, transporteurs, stockeurs, commissionnaires et consommateurs. Le but de cette étude n'est donc pas de rajouter un nouveau modèle avec

encore un point de vue différent mais au contraire de s'appuyer sur les modèles existants pour les améliorer afin de rendre compte de l'aspect global et dual de la chaîne logistique.

### UNE REPRÉSENTATION AMÉLIORÉE : LE MODÈLE BI-NIVEAUX

Le principe de base de notre modélisation est de reprendre la structuration verticale des activités logistiques, en acceptant la décomposition en niveaux de pilotage hiérarchisés.

La représentation à proposer doit respecter 5 objectifs :

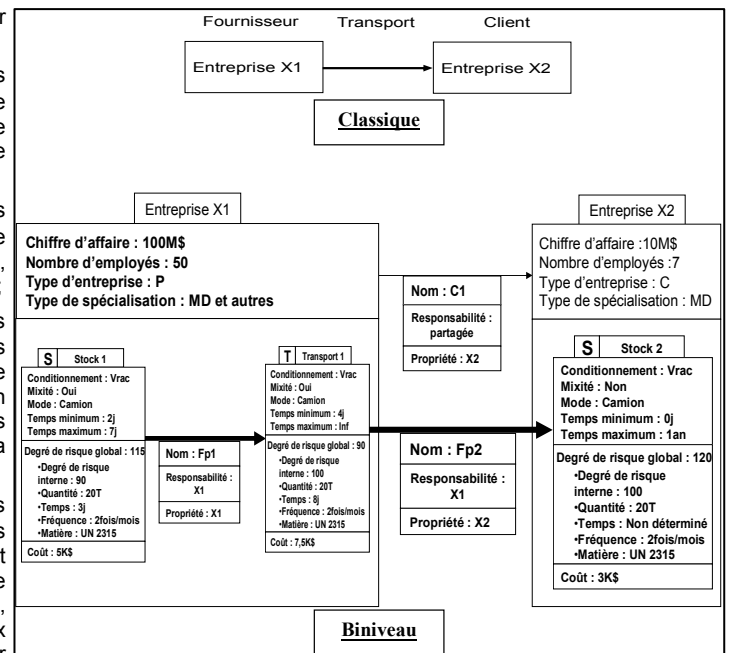
1. Représenter les parties Transport et Entrepôt de la chaîne sous une forme identique d'activité logistique génératrice de risque ;
2. Faire ressortir les zones intermédiaires de chargement / déchargement, lieu de nombreux accidents ;
3. Permettre de suivre les responsables et les propriétaires successifs de la matière transportée, afin d'identifier la répartition des responsabilités de la réglementation québécoise ;
4. Faire apparaître les liens contractuels entre les différents acteurs qui sont les liens de transmissions de responsabilité, de propriété, mais également des lieux potentiels de rupture pour une gestion des risques sur l'ensemble de la chaîne ;
5. Représenter les différents niveaux de pilotages pour suivre la propagation des gestions des risques et de la logistique sur le plan opérationnel et sur le plan structurel (il est notamment intéressant de pouvoir visualiser les écarts qui se créent entre ces deux chemins.)

Pour atteindre ces 5 objectifs la représentation se construit sur 4 objets répartis en deux catégories :

- **Les objets stratégiques** : Ils sont reliés au niveau de pilotage le plus haut d'une entreprise. A tous les objets sont liés des attributs qualitatifs ou quantitatifs permettant de suivre l'évolution de certaines informations intéressantes telles que la propriété de la matière. On compte les objets Entreprises qui représentent les différents acteurs intervenant dans la chaîne (objectif 3) et les objets Contrats qui lient les entreprises entre elles (objectif 4). Ces objets contiennent des objets physiques, représentant un niveau opérationnel, ce qui permet de remplir l'objectif 5.

- **Les objets physiques** : ils contiennent tout d'abord les objets Outils logistiques, destinés à représenter les différentes activités logistiques que peut réaliser une entreprise (objectif 1).

Chaque entreprise possède des Outils logistiques correspondant au service qu'elle propose dans la réalité : Transport, Entrepôt, Plateforme (pour représenter par exemple les changements de mode). Un intermédiaire qui ne fait que de l'organisation logistique pourra ne posséder aucun Outil logistique. Ces différents outils logistiques sont liés par des objets Flux physiques qui représentent les manutentions entre les activités logistiques (objectif 2).



Cette représentation permet de mettre en évidence les phénomènes de sous-traitance en cascade où un sous-traitant devient à son tour donneur d'ordre. Ce phénomène amène notamment une complète dissociation entre le parcours que suivent administrativement les matières dans les mains de diverses entreprises, et leur parcours réel. Le modèle doit donc également permettre de comparer ces deux parcours, comprendre comment la sécurité se propage sur chacun et d'observer comment les deux sont coordonnés entre eux.

La figure ci-dessus présente un exemple d'application avec une représentation classique et avec la représentation bi-niveaux.

Nous travaillons actuellement à raffiner ce modèle par des études complémentaires afin de donner plus précisément les variables à prendre en compte dans cette tentative d'optimisation à trois paramètres (risque – coûts – logistique) sur une chaîne logistique.

### Bibliographie indicative

- FAVRE, S. Un modèle de représentation de la chaîne logistique de matières dangereuses : un essai de représentation plus précise pour la gestion des risques, Mémoire de Maîtrise, École Polytechnique de Montréal, 2006.
- CRAIC, T.G., FLORIAN, M., GUELAT, J., HEINZ, S., Strategic Planning of freight transportation: STAN an interactive-graphic systems planning and applications, Transport research record 1283, p. 97 – 124, 1990.
- ERKUT, E. et VERTER, V., Modeling of transport risk for hazardous materials, Centre de Recherche sur les Transports, 1996.

## SUITE DE LA UNE

### Suite de l'article Actualité (page 1)

Le projet de recherche du CIRANO regroupait l'ensemble des éléments nécessaires pour permettre de bien structurer la réflexion concernant la mise en place d'un service de PR au sein du Service de sécurité incendie de Montréal ainsi qu'à évaluer sa rentabilité (ou les enjeux pour la collectivité).

Une revue de littérature a été réalisée afin d'identifier l'ensemble des impacts des interventions des premiers répondants, soit la réduction de la morbidité et de la mortalité reliée aux situations d'urgences vitales. Plusieurs articles scientifiques (1) (2) ont permis de mettre en évidence deux facteurs principaux qui amèneraient des améliorations notables du taux de survie et du taux de morbidité : l'implantation d'un système médical d'urgence à deux niveaux, avec des pompiers premiers répondants comme premier niveau et des ambulanciers comme deuxième niveau, et la diminution du temps de réponse. Les facteurs de coûts ont également été identifiés, à la fois en termes d'implantation, de fonctionnement et d'intervention des services de

premiers répondants au sein du service d'incendie. Pour conclure, le rapport proposait un examen sommaire des principales options de financement à la disposition du Service de sécurité incendie de Montréal, à partir d'une réflexion économique et de la réalité vécue dans d'autres juridictions, superposées à aux éléments d'analyse coûts-bénéfices développés dans les chapitres précédents.

Le rapport complet peut être consulté à l'adresse suivante : <http://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/2004RP-02.pdf>

### Sur le terrain

Compte tenu des conclusions obtenues, le CIRANO se réjouit que Montréal ait annoncé en juillet dernier qu'elle investira 14 millions de dollars dans l'implantation d'un service de PR au sein des pompiers et le gouvernement du Québec, 14 millions au cours des trois prochaines années. Cette nouvelle structure permettra une prise en charge plus rapide des victimes en attendant l'arrivée des ambulanciers. Le but de l'initiative est de mettre sur pied un service de PR intégré à la chaîne d'intervention préhospitalière d'urgence dans toute l'île de Montréal. Les premiers répondants interviendront pour les appels de

priorité 1 (cas de problèmes respiratoires graves, de réactions allergiques graves, de blessures dangereuses, de brûlures importantes et de problèmes cardiaques). Le Service de sécurité incendie de Montréal estime que l'entrée en scène des PR à Montréal pourrait permettre de sauver de 60 à 90 vies par année.

### Bibliographie indicative :

1. Nichol G., A.S. Detsky, I.G. Stiell, K. O'Rourke, G. Wells and A. Laupacis, 1996. "Effectiveness of Emergency Medical Services for Victims of Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Metaanalysis", *Annals of Emergency Medicine*, Volume 27 Number 6, June.
2. De Maio V.J., I.G. Stiell, G.A. Wells and D.W. Spaite, for the Ontario Prehospital Advanced Life Support Study Group, 2003. "Optimal Defibrillation Response Intervals for Maximum Out-of-Hospital Cardiac Arrest Survival Rates", *Annals of Emergency Medicine*, Volume 42 Number 2, August.
3. Boisclair D., De Marcellis-Warin N., Peignier I., 2004, « Évaluation économique de l'implantation du service de premiers répondants au sein du Service de Sécurité Incendie de Montréal », Rapport de projet CIRANO, janvier, 2004RP-02

## PUBLICATIONS RECENTES

- **Les nanotechnologies: bénéfiques et risques potentiels**, Mai 2006, 2006RB-02, Auteurs : Bernard Sinclair-Desgagné | Dina Feigenbaum | Albert Nsamirizi
- **Les terrains contaminés au Québec: quels sont les risques pour les prêteurs?**, Mai 2006, 2006RB-01 Auteur : Sophie Lavallée
- **Les conflits de localisation : le syndrome NIMBY**, Mai 2005, 2005RB-05 Auteur : Nicolas Marchetti
- **The Pigouvian Tax Rule in the Presence of an Eco-Industry**, Avril 2005, 2005s-21 Auteurs : Alain-Désiré Nimubona | Bernard Sinclair-Desgagné

### COLLOQUES—CONFÉRENCES

- **Congrès ESREL, « Safety and Reliability for Managing Risk », Estoril (Portugal), 18-22 sept. 2006**

Martin Trépanier, professeur à l'École Polytechnique et chercheur pour le projet GLOBAL va présenter un article intitulé « Using transportation data to assess risk in hazardous materials road logistics operation », coécrit avec Nathalie De Marcellis-Warin et Marie-Hélène Leroux. Cette étude a été faite dans le cadre du projet GLOBAL, projet de recherche conjoint INERIS-CIRANO.

- **Congrès de Maîtrise des risques et de Sûreté de Fonctionnement (Im15), Lille, 10-12 oct. 2006** Nathalie De Marcellis-Warin va présenter 2 articles intitulés : « Modélisation bi-niveaux du risque dans la logistique du transport de matières dangereuses », coécrit avec Sébastien Favre et Martin Trépanier et « Performance des équipes et récupération des erreurs : une application à la salle d'opération » coécrit avec Alexandre Esculier.

- **56ème Congrès canadien de génie chimique, Sherbrooke, 15-18 Oct. 2006**

Ingrid Peignier et Nathalie De Marcellis-Warin vont présenter une analyse comparée des réglementations touchant le stockage et le transport des matières dangereuses au Québec au symposium ayant pour thème "Risk Assessment and Control".

- **Colloque Éthique et Performance, Montréal, 17 Nov. 2006**

Ingrid Peignier présentera une conférence sur le thème de l'éthique et de la gestion des risques.

- **Les "Dix-Neuvièmes Entretiens" du Centre Jacques Cartier - du 30 nov. au 6 déc. 2006**

Deux congrès sont organisés avec des chercheurs de l'équipe RTES : un colloque sur « les risques liés aux Transports de Matières Dangereuses », à l'École centrale de Lyon le 4 décembre et un autre sur « le développement durable : des entreprises responsables envers leurs partenaires et la société civile », les Lundi 4 et mardi 5 décembre 2006 à la salle du conseil de la Communauté Urbaine de Lyon.

### ATELIERS CIRANO

- **« Retraitement des déchets radioactifs en univers risqué » - 22 mars 2006**

Dan Lupan, chercheur post-doc au CIRANO, a présenté un modèle microéconomique inspiré par la théorie d'utilité, appliqué au domaine des déchets radioactifs. Ce modèle permet, en considérant la production du combustible nucléaire à partir des déchets radioactifs, l'analyse des conséquences engendrées par la présence d'un risque endogène sur le stock de combustibles usés.

### SOUTENANCE DE MÉMOIRE DE MAÎTRISE (cf les articles dans le centre du bulletin)

- **Alexandre Esculier** a soutenu son mémoire de maîtrise « Récupération des erreurs et performance des équipes dans les établissements de santé », le 30 mai 2006 à l'École Polytechnique de Montréal.
- **Sébastien Favre** a soutenu son mémoire de maîtrise « un modèle de représentation de la chaîne logistique de matières dangereuses : un essai de représentation plus précise pour la gestion des risques », le 14 juin 2006 à l'École Polytechnique de Montréal.



## EN BREF

Vous avez certainement remarqué l'absence de Bulletin RTES depuis près d'un an. En effet, deux membres ont donné naissance à des petits garçons :

Killian, fils d'Ingrid, né le 15 juin 2005 et Thomas, fils de Nathalie, né le 3 mai 2006. Bienvenue à ces deux petits nouveaux !

### Risques Technologiques, Environnementaux et à la Santé

CIRANO, 2020, rue University  
25e étage,  
Montréal, Québec, H3A 2A5  
tél. : (514) 985-4000 # 3020  
télé. : (514) 985-4039

courriel : [peignie@cirano.qc.ca](mailto:peignie@cirano.qc.ca)  
<http://www.cirano.qc.ca/risque/rtes>

