

Volume 33 Number 4

November 1999

Contents

In This Issue / Dans ce numéro	2
The 1999/2000 Council / Le Conseil 1999/2000	3
From the President's Desk / Mot du président	4
<i>The Conflict Analysis Group / Le CGA, un groupe d'analyse de conflits</i>	7,8
<i>– By Keith Hipel, Marc Kilgour and Liping Fang</i>	
News from ACORS	17
CORS Members "Making Waves" / Upcoming in INFOR	19
Des nouvelles de Québec	21
News from the Toronto Section	22
15th Triennial IFORS Conference / 15 ^e congrès triennal de IFORS	23,24
First National Workshop on Queueing Theory and Related Fields	25
Report from the Windsor Conference / Rapport final du congrès de Windsor	25,26
From the Files of the CMS / Échos de la SMC	27,28
Prix de la SCRO / CORS Service Award	30
Student Paper Competition / Concours du meilleur étudiant 1999/2000	31,32
CORS Award of Merit / Prix du mérite de la SCRO	33
Compétition sur la pratique de la R.O. / Practice Prize Competititon	34
Travelling Speakers Program / Programme de Conférenciers Itinérants	36
Meetings and Conferences	37
The Next Issue / Le prochain numéro	39
Membership Form	40
* <i>Membership Survey / Sondage sur les membres aux services</i> *	
<i>-- Attached at the end of this issue --</i>	

In This Issue

"A little of the old mixed in with a little of the new". That phrase seems to aptly describe the theme of many of the items you will find in this edition of the Bulletin. Allow me to elaborate...

To accentuate the past, a summary report on our most recent CORS Conference in Windsor is contained on page 25. To ring in the "new", you will learn more about the upcoming CORS Conference to take place in Edmonton. In particular, be sure to fill out the registration form on page 5.

Current IFORS President Andres Weintraub provides an excellent recount of the recent IFORS Conference in Beijing, while CORS President Laura Logan and CMS President Richard Kane describe some of the future initiatives concerning their respective societies.

This issue's feature O.R. article on page 7 is entitled "The Conflict Analysis Group" by Keith Hipel, Marc Kilgour and Liping Fang. Don't miss it!

A number of our local sections have also contributed news items to this issue. Stay on top of what's happening by keeping informed – Delve in and read on!

Dans ce numéro

"Le passé et l'avenir". Cette phrase pourrait servir de thème à plusieurs articles que vous trouverez dans ce numéro du Bulletin. Voyons un peu de quoi il s'agit...

Jetant un bref coup d'œil sur le passé, nous avons inclus en page 25 du Bulletin un rapport sommaire du dernier congrès de la SCRO à Windsor. Néanmoins, comme nous sommes aussi résolument tournés vers l'avenir, nous vous communiquons également les derniers développements concernant notre prochain congrès à Edmonton. N'oubliez surtout pas de remplir le formulaire d'inscription à la page 6.

Pour sa part, Andres Weintraub, le président actuel de IFORS, nous livre un excellent résumé du récent congrès de IFORS à Beijing, alors que Laura Logan, présidente de la SCRO, et Richard Kane, président de la SMC, exposent quelques-unes des initiatives futures de leurs sociétés respectives.

En page 8, vous trouverez l'article de fond sur la RO du présent numéro intitulé " Le CGA, un groupe d'analyse de conflits " par Keith Hipel, Marc Kilgour et Liping Fang. À lire absolument!

Quelques-unes de nos sections locales ont aussi collaboré à ce numéro. Alors, comme vous le voyez, rien de plus simple pour être au fait des dernières nouvelles : il vous suffit de lire le Bulletin!

Editor/Rédacteur	Steve Drekić
Publisher/Éditeur	CORS / SCRO Box 2225 Station D Ottawa, Ont. K1P 5W4
Printer/Imprimeur	Grenville Management & Printing 25 Scarsdale Road North York, Ont M3B 2R2
Elected Officers	Officiers élus
President	Laura Logan
Vice-President	Bernard Lamond
Past-President	Rick Caron
Secretary	Evelyn Richards
Treasurer	John Blake
Councillors	Conseillers
	Paul Comeau (98/00)
	Nadine Hofmann (98/00)
	Winfried Grassmann (99/01)
	Bill Hurley (99/01)
Standing Committees	Comités permanents
Education	Erhan Erkut
Membership	Nadine Hofmann
Public Relations	Winfried Grassmann
	Bernard Lamond
Publications	Michel Gendreau
Program	Erhan Erkut
Ad hoc Committees	Comités ad hoc
Practice Prize	Paul Comeau
Student Paper	Michael Carter
Solandt Prize	Erhan Erkut
Larnder Prize	Peter Bell
Service Award	Bernard Lamond
Merit Award	Rick Caron
	Winfried Grassmann
	Maurice Queyranne
Financial Planning	John Blake
	Bernard Lamond
IFORS Rep	Laura Logan
	Laura Logan
WWW	www.cors.ca

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

The 1999/2000 Council

Your 1999/2000 Council, which is made up of the Officers of the Society, the Elected Councillors, and the Section Presidents, is given below. This information, together with complete mailing addresses, can be found at < www.cors.ca > .

Le Conseil 1999/2000

Le Conseil 1999/2000 de la Société se compose des officiers de la Société, des conseillers élus et des présidents des sections locales, tel qu'indiqué ci-dessous. Cette information, ainsi que les adresses complètes des membres du Conseil, est disponible à < www.cors.ca > .

President	Laura Logan, Air Canada, llogan@aircanada.ca
Vice President	Bernard Lamond, Université Laval, Bernard.Lamond@fsa.ulaval.ca
Secretary	Evelyn W. Richards, University of New Brunswick, ewr@unb.ca
Treasurer	John T. Blake, DalTech, blakejt@tuns.ca
Past President	Rick Caron, University of Windsor, rcaron@uwindsor.ca
Councillor	Paul Comeau, Department of National Defense, pcomeau@ora.dnd.ca
Councillor	Winfried Grassmann, University of Saskatchewan, grassman@cs.usask.ca
Councillor	Nadine Hofmann, University of British Columbia, nadine.hofmann@ubc.ca
Councillor	Bill Hurley, Royal Military College of Canada, hurley-w@rmc.ca
Atlantic	Ron Pelot, DalTech, Ronald.Pelot@dal.ca
Québec	Adel Guitouni, Defence Research Establishment Valcartier, Adel.Guitouni@drev.dnd.ca
Montréal	Michel Gendreau, Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal, michelg@crt.umontreal.ca
Ottawa / Hull	François Julien, University of Ottawa, julien@admin.uottawa.ca
Kingston	Rick Burns, Queen's University, burnsr@post.queensu.ca
Toronto	David Martell, University of Toronto, martell@smokey.forestry.utoronto.ca
SW Ontario	Reza Lashkari, University of Windsor, lash@uwindsor.ca
Winnipeg	A. S. Alfa, University of Manitoba, alfa@cc.umantioba.ca
Saskatoon	Winfried Grassmann, University of Saskatchewan, grassman@cs.usask.ca
Calgary	Maurice Elliott, Decision Insight Systems Inc., Maurice@decision-insight.com
Edmonton	Erhan Erkut, University of Alberta, erhan.erkut@ualberta.ca
Vancouver	Nadine Hofmann, University of British Columbia, nadine.hofmann@ubc.ca
Toronto Student	Burcu Anadol, University of Toronto, anadol@mie.utoronto.ca
Waterloo Student	Saibal Ray, University of Waterloo, s3ray@engmail.uwaterloo.ca
Vancouver Student	Claire Lin, University of British Columbia, clin@coe.ubc.ca

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

From the President's Desk

As we move into the fall season, CORS is becoming very busy again, as you have been seeing.

First off, we had the vote on the constitutional changes. Both changes (i.e. the inclusion of the councillors in the Executive and the creation of the Emeritus membership category) were accepted by very wide margins.

Next, the invoices for the 1999 / 2000 year have been sent out. It is critical to the Society to receive the dues payments from its members. Your quick responses are greatly appreciated.

The CORS Council is dealing with a number of issues, both as a whole and through the Standing Committees. The Public Relations Committee is looking at ways to raise the awareness about the whole discipline of Operational Research and the Society. The intentions are to recruit people into the field, open up employment and research opportunities, and to increase the size of the Society. The Education Committee is working hard on the Diploma program and is developing ways to involve local high school students in competitions at our annual conference. The Publications Committee is facing some interesting questions and opportunities with respect to INFOR. The Canadian Information Processing Society (CIPS) has been our partner in publishing INFOR and has informed us that they wish to withdraw from INFOR. INFOR is not in any jeopardy financially. This is an opportunity for CORS and the Editorial Board of INFOR to look at the future directions of the journal.

Last, but certainly not least, planning is well under way for the Edmonton 2000 Conference that will take place May 29-31, 2000. It will be very interesting and I encourage everyone to attend.

If any member of CORS is interested in getting involved with the Council or one of the Standing Committees, please do not hesitate to contact either me or the Chair of the appropriate committee. I also encourage those who haven't already done so to fill out the CORS Survey. Completed surveys may be faxed to Evelyn Richards (506-453-3538) or mailed to the address provided on the survey.

I will keep you up to date with the developments on these issues in future editions of the Bulletin. Until then, I would like to wish each of you and your families a safe and enjoyable holiday season.

Mot du président

Comme vous avez pu le constater, avec l'arrivée de l'automne, les activités ont repris de plus belle à la SCRO.

Tout d'abord, nous avons procédé au vote sur les changements constitutionnels. Ces deux changements (l'inclusion des conseillers dans le comité exécutif et la création de la catégorie des membres émérites) ont obtenu l'approbation d'une vaste majorité.

Ensuite, nous avons envoyé les avis de cotisation pour l'exercice 1999 / 2000. Il est important pour la Société de recevoir les cotisations de ses membres. Nous vous serions reconnaissants de nous faire parvenir votre paiement rapidement.

Le Conseil de la SCRO s'occupe actuellement de plusieurs dossiers, à titre collectif et par le biais de ses comités permanents. Le Comité des relations publiques est à la recherche d'idées en vue de sensibiliser le public à la recherche opérationnelle et d'accroître la visibilité de la Société. Le Comité souhaite ainsi inciter des gens à s'intéresser à cette discipline, faciliter l'accès aux perspectives d'emploi et de recherche et augmenter le nombre de membres au sein de la Société. Le Comité d'éducation travaille très fort au programme du diplôme et il est en train de mettre en œuvre de nouvelles initiatives pour inciter des élèves du secondaire à participer à des épreuves dans le cadre de notre congrès annuel. Le Comité des publications est aux prises avec des défis intéressants en ce qui concerne INFOR. L'Association canadienne de l'informatique (ACI), jusqu'ici notre partenaire pour la publication d'INFOR, nous a avisé qu'elle souhaitait se retirer d'INFOR. La santé financière d'INFOR n'est pas menacée. Voilà donc une occasion pour la SCRO et pour le comité de rédaction d'INFOR de revoir l'orientation future de la revue.

Enfin, les préparatifs pour le congrès Edmonton 2000 qui se tiendra du 29 au 31 mai 2000 vont bon train. Ce sera une rencontre passionnante et je vous encourage tous à y assister.

Tout membre de la SCRO qui souhaiterait prendre part aux activités du Conseil ou de l'un des comités permanents est invité à communiquer avec moi ou avec le président du comité visé. De plus j'invite toutes les personnes qui n'ont pas encore répondu au sondage sur la SCRO à le remplir sans tarder et à le retourner par courrier ou par télécopieur à Evelyn Richards (506-453-3538).

Je vous tiendrai au courant de l'évolution des dossiers en cours dans les prochains numéros du Bulletin. D'ici là, je vous souhaite, à vous et à vos proches, un très joyeux temps des fêtes.

Laura

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

The Conflict Analysis Group

Keith W. Hipel, Group Coordinator
Department of Systems Design Engineering
University of Waterloo
Waterloo, Ontario, N2L 3G1, Canada
E-mail: kwhipel@uwaterloo.ca

D. Marc Kilgour
Department of Mathematics
Wilfrid Laurier University
Waterloo, Ontario, N2L 3C5, Canada
E-mail: mkilgour@wlu.ca

Liping Fang
Department of Mechanical Engineering
Ryerson Polytechnic University
350 Victoria Street
Toronto, Ontario, M5B 2K3, Canada
E-mail: lfang@acs.ryerson.ca

1. Mission

The Conflict Analysis Group, founded in 1976, is based in the Department of Systems Design Engineering at the University of Waterloo in Waterloo, Ontario. The main goal of the Conflict Analysis Group is to develop and implement formal methodologies for systematically studying decision situations involving multiple participants, each of whom may have multiple objectives. Many conflict analysis techniques have been developed for modeling and analyzing different strategic disputes arising in the real world. The graph model for conflict resolution, described in more detail below, has been utilized by the Conflict Analysis Group to investigate disputes in environmental management, international trade, peace-keeping, labor-management negotiations, and elsewhere. By employing formal procedures for better understanding a dispute and communicating with one another, parties involved in a conflict may cooperatively reach a win/win resolution. On the other hand, formal methods can help a participant to prepare for the moves and countermoves of any strategic interaction.

2. Activities

In addition to the authors of this article, other researchers involved with the Conflict Analysis Group include Dr. Mitali De of the School of Business and Economics at Wilfrid Laurier University and Dr. Niall Fraser of St. Clements, Ontario. Professor Jim Radford was also associated with the Group for many years. Group members have close ties with other research organizations such as the Integrated Management for Disaster Risk Division of the Disaster Prevention Research Institute at Kyoto University, Japan, headed by Professor Norio Okada. Members of the Group regularly participate in international conferences and publish research results in journals sponsored by professional organizations such as the Systems, Man and Cybernetics (SMC) Society of the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), American Water Resources Association (AWRA), Institute for Operations Research and Management Science (INFORMS), and Canadian Operational Research Society (CORS).

Master's and Doctoral students who carry out research with one or more members of the Conflict Analysis Group usually register in the Department of Systems Design Engineering. They

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

Le CGA, un groupe d'analyse de conflits

Keith W. Hipel, coordonnateur du groupe
Department of Systems Design Engineering
Waterloo University
Waterloo, Ontario, N2L 3G1, Canada
Courriel : kwhipel@uwaterloo.ca

D. Marc Kilgour
Department of Mathematics
Wilfrid Laurier University
Waterloo, Ontario, N2L 3C5, Canada
Courriel : mkilgour@wlu.ca

Liping Fang
Department of Mechanical Engineering
Ryerson Polytechnic University
350 Victoria Street
Toronto, Ontario, M5B 2K3, Canada
Courriel : lfang@acs.ryerson.ca

1. Mission

Fondé en 1976, le CGA est rattaché au Département de conception de systèmes de l'Université de Waterloo à Waterloo, en Ontario. Le CGA a pour principale mission l'élaboration et la mise en œuvre de méthodes formelles pour l'étude systématique de situations de prise de décision concernant plusieurs participants, dont chacun peut viser plusieurs objectifs. Diverses techniques d'analyse de conflits ont été mises au point à des fins de modélisation et d'analyse de différends stratégiques réels. Le modèle de graphe de résolution de conflits, que nous décrivons plus en détail ci-après, est utilisé par le CGA pour étudier des conflits dans divers sphères d'activité : gestion de l'environnement, commerce international, maintien de la paix, négociations entre direction et travailleurs, etc. En ayant recours à des procédés formels leur permettant de mieux comprendre le litige et de communiquer les uns avec les autres, les parties engagées dans un conflit peuvent, ensemble, en arriver à une solution satisfaisante pour tous. Par ailleurs, ces méthodes formelles peuvent aider un participant à se préparer aux mouvements et contre-mouvements de toute interaction stratégique.

2. Activités

Outre les auteurs du présent article, d'autres chercheurs oeuvrent au sein du CGA, notamment le D^r Mitali De de l'École de commerce et d'économie de l'Université Wilfrid Laurier et le D^r Niall Fraser de St. Clements, en Ontario. Le Professeur Jim Radford a aussi été associé au CGA durant de nombreuses années. Les membres du CGA travaillent aussi en étroite collaboration avec d'autres organismes de recherche, tels que la Integrated Management for Disaster Risk Division du Disaster Prevention Research Institute (la Division de gestion intégrée des risques de catastrophe de l'Institut de recherche de prévention de catastrophes) de l'Université de Kyoto, au Japon, dirigée par le Professeur Norio Okada. Les membres du CGA participent régulièrement à des congrès internationaux et publient les résultats de leurs recherches dans des revues sous les auspices de sociétés professionnelles comme la Systems, Man and Cybernetics (SMC) Society du Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), l'American Water Resources Association (AWRA), l'Institute for Operations Research and Management Science (INFORMS) et la Société canadienne de recherche opérationnelle (SCRO).

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

utilize the Group's resources for meetings with research advisors to chart research directions and discuss research problems. Prospective graduate students interested in leading-edge research in conflict analysis are welcome to contact Group members or visit the Group's web site, <<http://workbench.uwaterloo.ca/cag/>>. During the past two decades, about a dozen Ph.D. students and thirty Master's students have successfully completed theses in areas related to conflict resolution and strategic decision making. All of these students succeeded in obtaining good positions in industry, universities, and government organizations.

The main activities of the members of the Conflict Analysis Group are to execute research with their graduate students and colleagues and to disseminate their research findings through scholarly publications and conference presentations. Group members are also actively involved in other research-related undertakings, including providing consulting services, completing contract research, hosting short courses, and presenting special research seminars. Each fall, the Conflict Analysis course SYDE 533 is taught as a 4th year and Master's level course in the Department of Systems Design Engineering. When requested, a Ph.D. course on conflict analysis and decision making is also offered. In 1992 and 1993, two international conferences on topics of conflict resolution and environmental management were organized by Group members and held at the University of Waterloo. For the past eight years, the Group has organized special sessions on conflict resolution and risk assessment at the annual meetings of the IEEE SMC Society. It organized Group Decision and Negotiation sessions at the INFORMS/CORS 1998 Spring Meeting in Montreal. Finally, they also serve as Associate Editors on a range of international journals including *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics* and *Group Decision and Negotiation*, and in the past have edited special issues for journals on various topics in decision making.

3. Research Themes

The specific research topics of the Conflict Analysis Group can be categorized within the three main themes, as follows:

- (a) Development of new conflict resolution methodologies and improvement of existing techniques;
- (b) Design and implementation of decision support systems for conflict resolution; and
- (c) Application of conflict resolution methodologies and software to significant real world problems.

Research topics falling under theme (a) include theoretical and practical extensions of the graph model for conflict resolution, coalition analysis, game theoretic models for enforcement of environmental laws and regulations, and multiple criteria decision analysis for environmental management. Under theme (b), the major focus is the development of the decision support system GMCR II that permits both practitioners and researchers to apply the graph model for conflict resolution to a wide range of strategic conflicts. Under theme (c), the main application areas to which GMCR II and other decision technologies are applied are bargaining and negotiation in environmental management, water resources management, and international trade.

4. The Graph Model for Conflict Resolution

4.1 Historical Development

The "jewel in the crown" of Conflict Analysis Group research results is the theoretical and practical development of the graph model for conflict resolution and the development of the decision support system GMCR II to permit convenient implementation of this flexible and comprehensive conflict resolution methodology. The theoretical foundations of the graph model, formulated over a three year period, appeared in *Automatica* in 1987 [Kilgour et al., 1987]. After six more years of research and the publication of research findings in journals and conference proceedings, the book

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE <www.cors2000.org>

Les étudiants à la maîtrise et au doctorat qui travaillent à des projets de recherche avec un ou plusieurs membres du CGA s'inscrivent habituellement au Department of Systems Design Engineering (Département de conception de systèmes). Grâce aux ressources du CGA, ils peuvent rencontrer des conseillers en recherche qui les aident à définir l'orientation de leurs travaux et avec lesquels ils peuvent discuter de problèmes de recherche. Les étudiants diplômés intéressés à poursuivre des recherches de pointe en analyse de conflits sont invités à communiquer avec les membres du Groupe ou à consulter le site Web du CGA, <<http://workbench.uwaterloo.ca/cag/>>. Au cours des deux dernières décennies, une douzaine d'étudiants au doctorat et une trentaine d'étudiants à la maîtrise ont présenté avec succès des thèses dans des domaines liés à la résolution de conflits et à la prise de décision stratégique. Tous ces étudiants ont réussi à obtenir des postes intéressants dans des entreprises, des universités et des organismes gouvernementaux.

Les principales activités des membres du CGA consistent à mener des recherches en collaboration avec leurs étudiants diplômés et avec leurs collègues et à communiquer les résultats de leurs travaux dans des publications spécialisées et dans le cadre de congrès. Les membres du CGA participent aussi activement à d'autres activités liées à la recherche, fournissant des services de consultation, exécutant de la recherche sous contrat, donnant des cours abrégés et présentant des séminaires de recherche. Chaque automne, le Département de conception de systèmes propose aux étudiants de quatrième année et de maîtrise le cours d'analyse de conflits SYDE 533. Sur demande, un cours de doctorat sur l'analyse de conflits et la prise de décision est aussi offert. En 1992 et en 1993, les membres du CGA ont organisé deux congrès internationaux sur la résolution de conflits et sur la gestion de l'environnement tenus à l'Université de Waterloo. Au cours des huit dernières années, le CGA a mis sur pied des sessions extraordinaires sur la résolution de conflits et la gestion des risques dans le cadre des assemblées annuelles de la SMC Society de l'IEEE. Il a aussi coordonné des sessions sur la décision collective et sur la négociation au Congrès conjoint d'INFORMS et de la SCRO 1998 à Montréal. Enfin, le CGA assume les fonctions de corédacteur en chef pour diverses revues internationales, notamment *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics* et *Group Decision and Negotiation*, et dans le passé, ils ont publié des numéros spéciaux pour différentes revues sur de nombreux sujets liés à la prise de décision.

3. Thèmes de recherche

Les sujets de recherche spécifiques au CGA peuvent être regroupés en trois thèmes principaux :

- (a) élaboration de nouvelles méthodes de résolution de conflits et amélioration des techniques existantes;
- (b) conception et mise en œuvre de systèmes d'aide à la décision pour la résolution de conflits, et
- (c) mise en application de méthodes et de logiciels de résolution de conflits destinés à résoudre des problèmes réels.

Les sujets de recherche du thème (a) incluent des extensions théoriques et pratiques du modèle de graphe de résolution de conflits, l'analyse des coalitions, des modèles de la théorie des jeux pour l'application des lois et des règlements sur l'environnement et l'analyse multicritère d'aide à la décision en gestion de l'environnement. Le thème (b) est axé essentiellement sur le développement du système d'aide à la décision GMCR II qui permet aux praticiens et aux chercheurs d'appliquer le modèle de graphe de résolution de conflits à un large éventail de conflits stratégiques. Dans le thème (c), on retrouve les principaux champs d'application pour lesquels le GMCR II et d'autres techniques d'aide à la décision sont utilisés à des fins de négociation, soit la gestion de l'environnement, la gestion des ressources en eau et le commerce international.

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

Interactive Decision Making: The Graph Model for Conflict Resolution was published by John Wiley & Sons, New York [Fang et al., 1993]. The first journal paper describing the decision support system GMCR II appeared in *Applied Mathematics and Computation* in 1997 [Hipel et al., 1997]; further developments are contained in a number of conference papers [Fang et al., 1997; Kilgour et al., 1996; Peng et al., 1997], and future publications on GMCR II and its applications are planned.

The graph model for conflict resolution constitutes a significant expansion and reformulation of conflict analysis [Fraser and Hipel, 1984], which in turn is an extension of metagame analysis [Howard, 1971]. Other methods for describing and analyzing human conflict include drama theory [Howard, 1994], which gives a role to emotions in conflict resolution, hypergame analysis [Bennett, 1980; Wang et al., 1988], which attempts to take misperceptions into account, and the theory of moves [Brams, 1996]. These approaches to understanding strategic decision making can be considered as belonging to a branch of game theory that is quite distinct from traditional methods based on the classical work of von Neumann and Morgenstern [1944]. Hipel et al. [1993a] furnish an overview of the use of game theory and related models in engineering decision making, and Hipel et al. [1999b] explain how the graph model for conflict resolution and other operational research tools for refining and selecting courses of action can solve problems in a systems engineering context [Sage, 1992].

4.2 Example: Analysis of the Elmira Groundwater Contamination Dispute

To gain some appreciation for how the graph model methodology is applied in practice, consider its analysis of a nasty groundwater contamination conflict. Elmira, a town of 7,500 residents located in an agricultural region of southwestern Ontario, draws its municipal water from an underground aquifer. In late 1989, the Ontario Ministry of the Environment (MoE) discovered that the aquifer was contaminated by a carcinogen, Nnitroso demethylamine (NDMA). Suspicion fell on the Elmira pesticide and rubber products plant of Uniroyal Chemical Ltd. (Uniroyal), which had a history of environmental problems, and was associated with NDMA-producing processes. MoE issued a Control Order under the *Environmental Protection Act of Ontario*, requiring that Uniroyal implement a long-term collection and treatment system, undertake studies to assess the condition of the site, and carry out any necessary cleanup under Ministry supervision. Uniroyal immediately exercised its right to appeal. Meanwhile, various interest groups formed and attempted to influence the process through lobbying and other means. Of particular note was the role of the Regional Municipality of Waterloo and the Township of Woolwich (Local Government), which took common positions in the dispute and, encouraged by the Ministry, hired independent consultants and obtained extensive legal advice at substantial cost.

Negotiations involving MoE, Uniroyal, and Local Government began in mid-1991. MoE's objective was to carry out its mandate as efficiently as possible; Uniroyal wanted the Control Order modified or rescinded; Local Government wanted to protect its citizens and its industrial base. This difficult conflict was studied first by Hipel et al. [1993b] and Kilgour et al. [1994]. Later, Hipel et al. [1999a] modeled and analyzed it using the decision support system GMCR II, completed early in 1999 [Fang et al., 1999; Peng, 1999].

The left-hand column of Table 1 lists the three main decision makers as well as the options under the control of each decision maker. Notice that MoE controls the option to modify the Control Order to make it more acceptable to Uniroyal (called Modify in Table 1). Uniroyal can lengthen the appeal process (Delay), accept the current Control Order (Accept), or abandon its Elmira operations (Abandon). Finally, Local Government can insist that the original Control Order be applied (Insist).

4. Le modèle de graphe de résolution de conflits

4.1 Évolution historique

L'œuvre maîtresse du CGA est le développement théorique et pratique du modèle de graphe de résolution de conflits et l'élaboration du système d'aide à la décision GMCR II destiné à faciliter la mise en place de cette méthode de résolution de conflits à la fois polyvalente et exhaustive. Les fondements théoriques du modèle de graphe, énoncés sur une période de trois ans, ont paru dans *Automatica* en 1987 [Kilgour et autres, 1987]. Après six autres années de recherche et la publication des résultats de recherche dans des revues et des actes de congrès, l'ouvrage *Interactive Decision Making: The Graph Model for Conflict Resolution* était publié par John Wiley & Sons, New York [Fang et autres, 1993]. Le premier article de revue décrivant le système d'aide à la décision GMCR II a paru dans *Applied Mathematics and Computation* en 1997 [Hipel et autres, 1997]; des développements subséquents ont été cités dans diverses communications [Fang et autres, 1997; Kilgour et autres, 1996; Peng et autres, 1997]; d'autres publications sur le GMCR II et ses applications sont prévues.

Le modèle de graphe de résolution de conflits représente un développement majeur, une reformulation de l'analyse de conflits [Fraser et Hipel, 1984] qui elle-même constituait une extension de l'analyse des métajeux [Howard, 1971]. Parmi les autres méthodes utilisées pour décrire et analyser les conflits humains, on trouve la théorie du drame [Howard, 1994] qui attribue un rôle aux émotions dans la résolution de conflits, l'analyse des hyperjeux [Bennett, 1980; Wang et autres, 1988], qui essaie de tenir compte des perceptions erronées et de la théorie des coups [Brams, 1996]. On peut considérer que ces méthodes d'analyse du processus de prise de décision stratégique appartiennent à une branche de la théorie des jeux assez éloignée des méthodes traditionnelles s'appuyant sur les travaux classiques de von Neumann et Morgenstern [1944]. Hipel et autres [1993a] fournissent un aperçu de l'utilisation de la théorie des jeux et des modèles qui y sont associés dans la prise de décision et, dans un article subséquent, Hipel et autres [1999b] expliquent comment le modèle de graphe de résolution de conflits et d'autres outils de recherche opérationnelle employés pour raffiner et sélectionner des plans d'action peuvent permettre de résoudre des problèmes dans un contexte de conception de systèmes. [Sage, 1992].

4.2 Exemple : Analyse du conflit des eaux souterraines contaminées d'Elmira

Pour illustrer comment fonctionne en pratique le modèle de graphe, nous allons examiner l'analyse qu'il fait d'un grave conflit entourant la pollution d'eaux souterraines. Elmira, une ville de 7 500 résidents située dans une région agricole du sud-ouest de l'Ontario, tirent ses réserves d'eau municipales d'une nappe aquifère. À la fin de 1989, le ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario a découvert que l'aquifère avait été contaminé par une substance cancérigène, le N nitrosodiméthylamine (NDMA). Les soupçons se portèrent alors sur l'usine de pesticides et de produits du caoutchouc d'Uniroyal Chemical Ltée (Uniroyal), à Elmira, qui avait déjà été à l'origine de problèmes environnementaux et dont certains procédés étaient susceptibles de produire du NDMA. Le ministère de l'Environnement et de l'Énergie émit alors un arrêté d'intervention en vertu de la *Loi sur la protection de l'environnement de l'Ontario*, exigeant qu'Uniroyal mette en place un système collecteur et un système de traitement permanent, entreprenne des études pour évaluer l'état des lieux et adopte toute mesure d'assainissement nécessaire sous la supervision du ministère. Uniroyal a immédiatement exercé son droit d'appel. Entre-temps, divers groupes d'intérêt se sont formés et ont essayé, par des pressions politiques et par d'autres moyens, d'exercer une influence sur le processus. Il est important de souligner le rôle dans cette affaire de la municipalité régionale de Waterloo et du canton de Woolwich (collectivité locale) qui ont adopté une position commune dans ce conflit et qui, encouragés par le ministère, ont engagé des experts-conseils indépendants

Table 1

Moving from the status quo (state 1) via the transitional noncooperative equilibrium (state 5) to the final cooperative equilibrium (state 8) in the Elmira groundwater contamination dispute.

Decision Makers and Options	Status Quo	Noncooperative Equilibrium	Cooperative Equilibrium
MoE			
1. Modify	N	N	$\hat{0}$ Y
Uniroyal			
2. Delay	Y	Y	$\hat{0}$ N
3. Accept	N	N	$\hat{0}$ Y
4. Abandon	N	N	N
Local Government			
5. Insist	N	$\hat{0}$ Y	Y
State Number	1	5	8

Each of the nine feasible states is a possible scenario of this simple model, and is represented by a column of Y's and N's. A Y indicates that Yes, the option opposite the Y is selected by the decision maker controlling it, while an N means No, the option is not taken. For example, state 8, the far right column in Table 1, is the scenario where MoE modifies the Control Order (selects option 1) and Uniroyal accepts this modification (chooses option 3), while Local Government continues to support the original Control Order (selecting option 5).

Reading from left to right, Table 1 traces the evolution of the Elmira conflict from the status quo state, 1, to the final equilibrium, 8. The arrows indicate the option changes that caused the model to move from one state to the next. Historically, the status quo state in mid-1991 was state 1 in which Uniroyal's appeal is extending the negotiation process. Local Government shifted quickly to support the original Control Order, resulting in state 5 for a protracted interval of time. In fact, both state 5 and state 8 are equilibria according to every solution concept in the broad range included in GMCR II, that is, according to all the human behavior patterns that can be described by GMCR II.

Stability analyses determine the best strategic possibilities for a decision maker when all decision makers make their individual choices within the social constraints of a dispute. A natural extension is to question whether it is possible for two or more decision makers to form a coalition in order to cooperatively reach even better outcomes for themselves. For the Elmira Conflict, this was certainly the case. On October 7, 1991, MoE and Uniroyal dramatically announced an agreement on a modified version of the original Control Order, thus moving the conflict from the noncooperative equilibrium, state 5, to the cooperative equilibrium, state 8, which is displayed as the right column in Table 1. Of course, state 8 is also a noncooperative equilibrium; here it is referred to as the cooperative equilibrium because it can be reached from state 5 only by coordinated actions by both Uniroyal and Local Government.

The joint or cooperative move by MoE and Uniroyal from state 5 to 8 is referred to as an equilibrium jump. In GMCR II, a user can request a coalition analysis on the existing equilibria to investigate coalitional stability. Coalition analysis identifies states that are equilibria on an

lesquels, moyennant des frais substantiels, leur ont fourni une aide juridique de première importance.

Les négociations entre le ministère de l'Environnement et de l'Énergie, Uniroyal et la collectivité locale ont débuté au milieu de 1991. Le ministère de l'Environnement et de l'Énergie avait pour objectif de remplir son mandat aussi efficacement que possible; Uniroyal voulait faire modifier ou annuler l'arrêté d'intervention; la collectivité locale voulait protéger ses citoyens et son potentiel industriel. Deux premières études, Hipel et autres [1993b] et Kilgour et autres [1994] ont été consacrées à ce conflit délicat. Par la suite, Hipel et autres [1999a] ont élaboré un modèle et l'ont analysé à l'aide du système d'aide à la décision GMCR II terminé au début de 1999 [Fang et autres, 1999; Peng, 1999].

Dans la colonne de gauche du Tableau 1 figurent les trois principaux décideurs ainsi que les options que contrôle chaque décideur. On constate que le ministère de l'Environnement et de l'Énergie a l'option de modifier l'arrêté d'intervention pour le rendre plus acceptable pour Uniroyal (cette option correspond à Modifier dans le Tableau 1). Uniroyal peut prolonger le processus d'appel (Retarder), accepter l'arrêté d'intervention tel quel (Accepter) ou abandonner l'exploitation de son usine à Elmira (Abandonner). Enfin, la collectivité locale peut insister pour que l'arrêté d'intervention soit mis en application (Insister).

Tableau 1

Du statu quo (état 1), on passe par l'équilibre transitoire non coopératif (état 5) pour en arriver à l'équilibre coopératif final (état 8) dans le conflit des eaux souterraines contaminées d'Elmira.

Décideurs et options	Statu Quo	Équilibre non coopératif		Équilibre coopératif
Ministère de l'Environnement et de l'Énergie				
1. Modifier	N	N	0	O
Uniroyal				
2. Retarder	O	O	0	N
3. Accepter	N	N	0	O
4. Abandonner	N	N		N
Collectivité locale				
5. Insister	N	0	O	O
Numéro de l'état	1	5	8	

Chacun des neuf états réalisables correspond au scénario possible d'un modèle simple et il est représenté par une colonne de O et de N. Un O indique que "Oui", l'option vis-à-vis du O est choisie par le décideur qui en a le contrôle, alors qu'un N signifie que Non, l'option n'a pas été retenue. Par exemple, l'état 8, la colonne située à l'extrême-droite du Tableau 1, est le scénario dans lequel le ministère de l'Environnement et de l'Énergie modifie l'arrêté d'intervention (choisit l'option 1) et où Uniroyal accepte cette modification (choisit l'option 3), alors que la collectivité locale continue d'appuyer l'arrêté d'intervention d'origine (choisit l'option 5).

Si on parcourt le Tableau 1 de gauche à droite, on peut suivre l'évolution du conflit d'Elmira de l'état du statu quo, 1, à celui de l'équilibre final, 8. Les flèches indiquent les changements d'option qui ont amené le modèle à passer d'un état à un autre. Au départ, au milieu de 1991, le

individual basis but not coalitionally stable, such as state 5 in the Elmira Conflict model. Theoretical descriptions of this new form of conflict analysis are provided by Peng [1999] and Kilgour et al. [1996].

4.3 Important Features of GMCR II

The design of the graph model for conflict analysis and its practical implementation via GMCR II [Fang et al., 1999; Hipel et al., 1997] offer practitioners and researchers alike many key advantages for the systematic study of real world conflict. Some of these attractive features are listed below.

- (a) The option form of the Elmira conflict model shown in Table 1 contains three decision makers and five options. No theoretical limit to the number of decision makers or the number of options is inherent in the graph model or its implementation in option form.
- (b) In practice, GMCR II can handle a range of sizes of conflict model. Because each option can either be selected or not taken, a model with k options has at most 2^k states. One should keep in mind that the user provides GMCR II with the decision makers and their options only. GMCR II then automatically generates all feasible states after infeasible and equivalent option combinations are indicated by the user [Fang et al., 1997]. Currently, GMCR II can handle models with up to 32 options.
- (c) The graph model allows for irreversible moves by decision makers, and GMCR II can keep track of them. For example, if Uniroyal selects the option Delay in the Elmira model (Table 1), it cannot take this move back later, because time is irreversible. The theory of the graph model for conflict resolution is based on a finite directed graph for each decision maker in which vertices represent feasible states and arcs represent state transitions controlled by the decision maker. GMCR II makes use of the option form to facilitate the entry of irreversibility information.
- (d) To calibrate a conflict model, one must specify preference information for every decision maker. The graph model is designed to require only ordinal preference information (i.e. rankings of the states, with ties permitted), not cardinal information (e.g. utilities). GMCR II includes three methodologies for conveniently eliciting a decision maker's relative preferences [Peng et al., 1997]. One method is Option Weighting, in which weights are assigned to options, and then total weights for states are used to determine an ordering. A second technique is Option Prioritizing, based upon a prioritized set of logical statements about options. Finally, manual ranking of the states, called Fine Tuning or Direct Ranking, is useful as an adjunct to one of the other procedures for large models. The flexibility of GMCR II in preference elicitation greatly simplifies this process. While GMCR II assumes preference transitivity, the graph model can in theory handle intransitive preferences [Fang et al., 1993, Ch. 8].
- (e) After a conflict model has been entered, GMCR II carries out an exhaustive stability analysis. To represent the wide range of human behavior under conditions of conflict, a range of solution concepts or stability definitions has been defined to represent different styles or patterns of conflict decision making. Each stability definition is a particular set of assumptions about the consequences of a unilateral move. If it is not advantageous for a given decision maker to depart unilaterally from a state according to a given solution concept, then that state is deemed to be stable. A state that is stable for all decision makers constitutes an equilibrium or compromise solution. GMCR II analyzes each state for stability according to the solution concepts of Nash stability, general metarationality, symmetric metarationality, sequential stability, limited move stability and nonmyopic stability. Fang et al. [1993] define each of these solution concepts within the graph model paradigm and provide further discussion and references.

statu quo était représenté par l'état 1 dans lequel l'appel d'Uniroyal retarde le processus de négociation. La collectivité locale a rapidement changé de position pour appuyer l'arrêt d'intervention d'origine, ce qui a eu pour résultat d'engendrer l'état 5 pendant une période indéfinie. En fait, les états 5 et 8 correspondent tous deux à des équilibres suivant chaque concept de solution compris dans le large éventail de solutions du GMCR II, c'est-à-dire, suivant toutes les structures de comportement humain que peut décrire le GMCR II.

Les analyses de stabilité déterminent les meilleures possibilités stratégiques pour un décideur quand tous les décideurs font leurs choix individuels dans les limites des contraintes sociales d'un conflit. Une extension naturelle consiste à se demander s'il est possible pour deux décideurs ou plus de former une coalition afin d'obtenir, par un processus coopératif, des résultats encore supérieurs pour chacun d'eux. Dans le cas du conflit d'Elmira, cela s'est vérifié à coup sûr. Le 7 octobre 1991, le ministère de l'Environnement et de l'Énergie et Uniroyal ont annoncé avec éclat qu'ils s'étaient entendus sur une version modifiée de l'arrêt d'intervention d'origine, faisant ainsi évoluer le conflit de l'équilibre non coopératif, l'état 5, à l'équilibre coopératif, l'état 8, présenté dans la colonne de droite du Tableau 1. Bien sûr, l'état 8 est aussi un équilibre non coopératif; mais ici, on le désigne comme l'équilibre coopératif puisque pour l'atteindre à partir de l'état 5, il suffit d'actions conjuguées d'Uniroyal et de la collectivité locale.

L'action combinée ou coopérative du ministère de l'Environnement et de l'Énergie et d'Uniroyal permettant de passer de l'état 5 à l'état 8 porte le nom de saut d'équilibre. Dans le GMCR II, un utilisateur peut demander une analyse des coalitions pour les équilibres existants afin de vérifier la stabilité relativement aux coalitions. L'analyse des coalitions relève les états qui constituent des équilibres sur une base individuelle, mais qui ne sont pas stables relativement aux coalitions, comme l'état 5 dans le modèle du conflit d'Elmira. Peng [1999] de même que Kilgour et autres [1996] nous fournissent des descriptions théoriques de cette nouvelle forme d'analyse des conflits.

4.3 Principales caractéristiques du GMCR II

La conception du modèle de graphe d'analyse de conflits et sa mise en pratique, au moyen du GMCR II [Fang et autres, 1999; Hipel et autres, 1997], présentent de nombreux avantages pour les praticiens et aux chercheurs qui souhaitent étudier des conflits réels de façon systématique. Voici quelques-unes de ces fonctionnalités attrayantes.

- (a) La forme en termes des options du modèle du conflit d'Elmira illustré dans le Tableau 1 comporte trois décideurs et cinq options. Il n'y a aucune limite théorique au nombre de décideurs ou au nombre d'options dans le modèle de graphe ou dans sa réalisation sous la forme d'options.
- (b) En pratique, le GMCR II peut traiter des modèles de conflit de dimensions diverses. Comme chaque option peut être soit retenue, soit rejetée, un modèle avec un nombre k d'options a au plus 2^k états. Il faut garder à l'esprit que l'utilisateur ne fournit au GMCR II que les décideurs et leurs options. Le GMCR II produit alors automatiquement tous les états réalisables, une fois que l'utilisateur a indiqué toutes les combinaisons d'options irréalisables et équivalentes [Fang et autres, 1997]. Actuellement, le GMCR II peut traiter des modèles comportant jusqu'à 32 options.
- (c) Le modèle de graphe prend en compte les actions irréversibles des décideurs et le GMCR II peut en faire état. Par exemple, si Uniroyal choisit l'option Retarder dans le modèle Elmira (Tableau 1), elle ne peut pas reprendre cette action plus tard puisque le temps est irréversible. La théorie du modèle de graphe de résolution de conflits est fondée sur un graphe dirigé restreint fini pour chaque décideur dans lequel les sommets représentent des états réalisables et les arcs, les transitions entre les états contrôlés par le décideur. Le GMCR II utilise la forme en terme des options pour faciliter la saisie d'information irréversible.

- (f) As explained for the Elmira conflict, GMCR II finds all noncooperative equilibria (states 5 and 8 in Table 1). As well, the coalition analysis feature indicates equilibria (like state 5 in Table 1) that are unstable for a coalition (in this case, MoE plus Uniroyal), and the consequences of their joint action (state 8).
- (g) GMCR II can execute extensive sensitivity analyses, finding answers to "What if?" questions. For instance, it is often important to know whether slight preference changes for a particular decision maker can significantly affect overall equilibrium results.

5. Future Opportunities

The members of the Conflict Analysis Group believe that the demand will increase for a broader range of useful conflict resolution methodologies, to address a wider spectrum of real world conflict situations. Indeed, business leaders are scrambling to understand the complex competitive dynamics of the international marketplace to maintain or expand market shares. Political leaders are struggling to comprehend social and cultural differences, to utilize them for positive purposes and avoid their harmful, cruel, or unproductive manifestations that are so clearly visible in many regions of the world. Environmentalists, industrialists, government leaders and other concerned citizens are striving to find a proper balance between economic development and environmental integrity in an attempt to approach the ideal goal of sustainable development. An overriding objective of members of the Conflict Analysis Group is to assist decision makers in the real world to bring about fair, equitable, positive, and lasting solutions to strategic conflicts by developing appropriate systems methodologies for use in conflict resolution.

** References found on page 20 **



News from ACORS (submitted by Ron Pelot)

ACORS (Atlantic section of CORS) held its 5th annual conference in Halifax on October 21-23, 1999. For the first time, it was held jointly with the long-running (29 years) Atlantic Schools of Business (ASB) conference. The theme of the conference was "**Atlantic Canada: Oceans of Change**". Over 150 attendees had a choice of seven parallel tracks ranging from OR/OM, accounting, MIS, and many other fields. Erhan Erkut from the University of Alberta, sponsored by the CORS Travelling Speakers Program, gave two well-received talks including one on the use of technology to facilitate learning. The conference platinum sponsor, Knowledge House Inc., organized a plenary session on the importance of knowledge management in today's workplace, and the company's CEO Mr. Dan Potter delivered the keynote banquet address on the burgeoning field of distributed learning.

The best paper award in the OR/OM track was presented to Qi-Ming He for the article "*Analysis of the Value of Information Used in Inventory Control of an Inventory Production System*" by Qi-Ming He, Elizabeth Jewkes and John Buzacott. Several CORS members were actively involved in the conference organization, including H.I. Gassman and Ron Pelot on the organizing committee, and Blyth Archibald and Francisco Arcelus as academic session co-chairs. The conference co-chairs, Robert Blunden and Andrews Oppong from the Dalhousie School of Business, are to be commended for the great success of this year's meeting. The assistants and sponsors are too numerous to name, but those who are interested in further details may visit the conference web site at <<http://www.mgmt.dal.ca/sba/ASB>> .

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

- (d) Pour calibrer un modèle de conflit, l'utilisateur doit préciser une échelle de préférence pour chaque décideur. Le modèle de graphe est conçu de manière à ne nécessiter qu'une échelle de préférence ordinale (c.-à-d. des classements des états où les égalités sont autorisées), et non une échelle de préférence cardinale (p.ex. les utilités). Le GMCR II inclut trois méthodes permettant d'obtenir les préférences relatives d'un décideur [Peng et autres, 1997]. La première est la pondération des options (Option Weighting), on attribue des coefficients de pondération aux options, et puis on utilise des coefficients de pondération globaux pour les états afin de déterminer un ordonnancement. On peut aussi employer le classement par priorité des options (Option Prioritizing), fondé sur un ensemble d'énoncés logiques sur les options classés par ordre de priorité. Enfin, pour des modèles de grande dimension, un classement manuel des états, appelé mise au point (Fine Tuning) ou classement direct (Direct Ranking), peut être utilisé en plus d'une des autres méthodes. La flexibilité du GMCR II en matière d'établissement des préférences simplifie grandement ce processus. Alors que dans le GMCR II, la transitivité des préférences est implicite, le modèle de graphe peut en théorie traiter des préférences intransitives [Fang et autres, 1993, Ch. 8].
- (e) Une fois qu'un modèle de conflit a été enregistré, le GMCR II effectue une analyse de stabilité en profondeur. Pour représenter la grande diversité de comportements humains présents dans des situations de conflit, un ensemble de concepts de solution ou de définitions de stabilité a été formulé pour représenter les différents styles ou profils d'une prise de décision conflictuelle. Chaque définition de stabilité est un ensemble particulier d'hypothèses sur les conséquences d'une action unilatérale. S'il n'est pas avantageux pour un décideur donné de déroger unilatéralement à un état suivant un concept de solution donné, alors cet état est considéré comme stable. Un état qui est stable pour tous les décideurs constitue un équilibre ou une solution de compromis. Le GMCR II analyse chaque état pour en évaluer la stabilité en vertu des concepts de solution tels que l'équilibre de Nash, la métarationalité générale, la métarationalité symétrique, la stabilité séquentielle, la stabilité des coups limités et la stabilité non myope. L'article de Fang et autres [1993] définit chacun de ces concepts de solution dans le paradigme du modèle de graphe et fournit des explications et références supplémentaires.
- (f) Tel qu'il a été démontré pour le conflit d'Elmira, le GMCR II identifie tous les équilibres non coopératifs (états 5 et 8 dans le Tableau 1). Aussi, l'analyse des coalitions indique les équilibres (comme l'état 5 dans le Tableau 1) qui sont instables relativement aux coalitions (dans ce cas, le ministère de l'Environnement et de l'Énergie et Uniroyal) et les conséquences de leur action combinée (état 8).
- (g) Le GMCR II peut exécuter des analyses de sensibilité, trouver des réponses aux questions "Et si?". Par exemple, il est souvent important de savoir si des changements mineurs dans les préférences d'un décideur donné peuvent avoir des effets considérables sur l'équilibre général.

5. Perspectives d'avenir

Les membres du CGA croient qu'au cours des prochaines années, il faudra élargir l'éventail de méthodes de résolution de conflits afin de répondre à une plus grande diversité de situations de conflit réelles. En effet, les chefs d'entreprise cherchent à saisir la dynamique complexe de la concurrence sur le marché international afin de conserver ou d'augmenter leur part de marché. Les dirigeants politiques veulent arriver à mieux comprendre les divergences sociales et culturelles, afin de les exploiter à des fins constructives et pour éviter leurs manifestations nuisibles, cruelles ou improductives, visibles dans plusieurs régions du monde. Les environnementalistes, les industriels, les chefs de gouvernement et d'autres citoyens engagés essaient de trouver le juste équilibre entre

CORS Members "Making Waves"

CORS Members "Making Waves" brings to light deserving accomplishments and important milestones attained by our CORS members. By bringing such recognition into the foreground, this section informs readers of the recent accolades bestowed upon our members. In this issue, we feature the news of several CORS members. If you wish to contribute news to this section, please feel free to contact me at drekic@fisher.stats.uwo.ca.

Pleins feux sur les membres de la SCRO

La rubrique "Pleins feux sur les membres de la SCRO" rend hommage aux membres de la SCRO qui se sont illustrés par l'excellence de leurs réalisations et souligne les faits marquants de leur parcours professionnel. Cette section sert donc à informer les lecteurs des récentes distinctions décernées à nos membres. Aujourd'hui, nous vous livrons les nouvelles de plusieurs membres de la SCRO. Si vous désirez contribuer à cette chronique, n'hésitez pas à communiquer avec moi à drekic@fisher.stats.uwo.ca.

- Attahiru Alfa has accepted a new position as Associate Vice-President-Research at the University of Windsor. He will start on January 1, 2000. Currently, Alfa is the Winnipeg Section President and Head of Mechanical and Industrial Engineering at the University of Manitoba.
- Steve Drekic, our Bulletin Editor, successfully defended his doctoral thesis in the Department of Statistical and Actuarial Science at the University of Western Ontario on August 30, 1999. His supervisor was David Stanford and his external examiner was Attahiru Alfa. Steve is currently at the University of Toronto visiting James Stafford until the end of December. In the new year, he will begin his NSERC post-doctoral fellowship at the University of Waterloo where he will be working with Gord Willmot. Steve is also to be congratulated on his October 2, 1999 marriage to Lisa Pastorius.
- In recognition of teaching excellence and educational leadership, Erhan Erkut, Edmonton Section President, was named one of ten recipients of the 3M Fellowship, awarded by the Society for Teaching and Learning in Higher Education. Erhan's achievement was also chronicled on page 35 in the October issue of *OR/MS Today*.

Upcoming in INFOR (for November 1999)

N. Chakravarti, "A New Look at a Greedy Algorithm for Solving a Class of Convex Programming Problems", pp. 353-356.

M. Cain and C. Janssen, "A Decision Framework for Nonsymmetric Losses", pp. 357-366.

C.H. Jolly, "Using Rules to Specify Classification Strategies in the Credit Card Industry", pp. 367-391.

S. Haddadi, "Lagrangian Decomposition Based Heuristic for the Generalized Assignment Problem", pp. 392-402.

Book Reviews, p. 403

Index 1999, p.414

Publications Plan 2000 – INFOR plans publication of regular contributed papers plus special issues on the following topics:

2000 – Web-based Systems in Decision Support, Managerial Decision Analysis

2001 – Scheduling in Distributed and Cellular Systems, Operational Research in Health Care

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

le développement économique et l'intégrité environnementale en vue d'atteindre l'objectif idéal d'un développement durable. L'un des principaux objectifs des membres du CGA est d'aider les décideurs à apporter des solutions équitables, justes, constructives et durables aux conflits stratégiques en élaborant des méthodes appropriées pour la résolution de conflits.

REFERENCES / RÉFÉRENCES

- [1] P. G. Bennett, "Hypergames: The Development of an Approach to Modeling Conflicts," *Futures*, Vol. 12, pp. 489-507, 1980.
- [2] S. J. Brams, *Theory of Moves*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1996.
- [3] Conflict Analysis Group, web page found at < <http://workbench.uwaterloo.ca/cag/>> .
- [4] L. Fang, K. W. Hipel, and D. M. Kilgour, *Interactive Decision Making: The Graph Model for Conflict Resolution*, Wiley, New York, 1993.
- [5] L. Fang, K. W. Hipel, D. M. Kilgour and X. Peng, "Scenario Generation and Reduction in the Decision Support System GMCR II," *Proceedings of the 1997 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, Orlando, Florida, October 12-15, Vol. 1, pp. 341-345, 1997.
- [6] L. Fang, K. W. Hipel, D. M. Kilgour and X. Peng, "The Decision Support System GMCR II," copyright owned by the authors, 1999.
- [7] N. M. Fraser and K. W. Hipel, *Conflict Analysis: Models and Resolutions*, North-Holland, New York, 1984.
- [8] K. W. Hipel, L. Fang, and D. M. Kilgour, "Game Theoretic Models In Engineering Decision Making," *Journal of Infrastructure Planning and Management*, No. 470/IV-20, pp. 1-16, 1993a.
- [9] K. W. Hipel, L. Fang, D. M. Kilgour, and M. Haight, "Environmental Conflict Resolution Using the Graph Model," *Proceedings of the 1993 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, Le Touquet, France, October 17-20, Vol. 1, pp. 153-158, 1993b.
- [10] K. W. Hipel, D. M. Kilgour, L. Fang and X. Peng, "The Decision Support System GMCR in Environmental Conflict Management," *Applied Mathematics and Computation*, Vol. 83, No. 2 and 3, pp. 117-152, 1997.
- [11] K. W. Hipel, D. M. Kilgour, L. Fang and X. Peng, "The Decision Support System GMCR II in Negotiations over Groundwater Contamination," *Proceedings of the 1999 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, Tokyo, Japan, October 12-15, pp. V942-V948, 1999a.
- [12] K. W. Hipel, D. M. Kilgour, and S. Rajabi, "Chapter 27, Operations Research and Refinement of Courses of Action." In A. P. Sage and W. Rouse (Editors), *Handbook of Systems Engineering*, Wiley, New York, pp. 1077-1118, 1999b.
- [13] N. Howard, *Paradoxes of Rationality: Theory of Metagames and Political Behavior*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1971.
- [14] N. Howard, "Drama Theory and Its Relation to Game Theory, Parts 1 and 2," *Group Decision and Negotiation*, Vol. 3, No. 2, pp. 187-235, 1994.
- [15] D. M. Kilgour, L. Fang, and K. W. Hipel, "The Decision Support System GMCR and the Management of Strategic Uncertainty," *Proceedings of the Fifth International Conference IPMU: Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge Based Systems*, Vol. 2, pp. 638-643, Paris, France, July, 1994.

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org>

- [16] D. M. Kilgour, K. W. Hipel, and L. Fang, "The Graph Model for Conflicts," *Automatica*, Vol. 23, pp. 41-55, 1987.
- [17] D. M. Kilgour, K. W. Hipel, L. Fang, and X. Peng, "New Perspective on Coalition Analysis," *Proceedings of the 1996 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, Beijing, China, October 14-17, Vol. III, pp. 2017-2022, 1996.
- [18] X. Peng, *A Decision Support System for Conflict Resolution*, Ph.D. thesis, Department of Systems Design Engineering, University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada, 1999.
- [19] X. Peng, K. W. Hipel, D. M. Kilgour, and L. Fang, "Representing Preferences in the Decision Support System GMCR II," *Proceedings of the 1997 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, Orlando, Florida, October 12-15, Vol. 1, pp. 809-814, 1997.
- [20] A. P. Sage, *Systems Engineering*, Wiley, New York, 1992.
- [21] J. von Neumann and O. Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1944.
- [22] M. Wang, K. W. Hipel, and N. M. Fraser, "Modeling Misperceptions in Games," *Behavioral Science*, Vol. 33, No. 3, pp. 207-223, 1988.



Des nouvelles de Québec

La Société Canadienne de Recherche Opérationnelle section Québec en collaboration avec les départements d'économie et gestion et de génie, mathématique et informatique de l'Université du Québec à Rimouski vous invite à assister à la présentation d'une application de la programmation linéaire le mercredi 1 décembre à l'UQAR de 16h à 18h au local C415.

Les conférenciers seront messieurs Adrian Ilinca (génie-math-info) et James Wilson (Économie et gestion) et la présentation s'intitule "L'utilisation du programmation linéaire pour la définition d'une technologie : Étude sur la production des éoliennes à petite taille au Québec".

Résumé

Les théoriciens en économie évolutionniste suggèrent que la partie la plus difficile d'un processus de production réside dans la définition d'une technologie. Pour résoudre ce problème, les gestionnaires de nouvelles industries ont tendance à adopter une stratégie d'imitation des technologies existantes. Cependant, cette stratégie ne résout pas tous les problèmes. De plus, une fois qu'une technologie est définie, les changements dans les techniques ou les substitutions dans les intrants ne peuvent pas être modélisés au moyen d'un processus continu et de plus, ces changements peuvent comporter des coûts et des risques.

Le problème de l'identification d'une technologie pour la production des turbines éoliennes au Québec est exploré en utilisant la programmation linéaire. Nous proposons que le processus de construction d'un modèle de programmation linéaire et la découverte des contraintes importantes sur la production qui en découlent sont les mêmes que celles utilisées par un entrepreneur rationnel lorsqu'il considère un changement de technologie. Ainsi, la programmation linéaire est donc un outil important de définition des conditions nécessaires à l'adoption et à la diffusion technologique dans les nouvelles industries.

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

News from the Toronto Section (*submitted by David Martell*)

Several members of the Toronto section of CORS have banded together to revitalize the local section following several quiet years. We currently have the following executive in place:

Burcu Anadol	President, Toronto Student Section of CORS
Mike Carter	Student Section liaison and University of Toronto liaison
Wade Cook	York University liaison
Marvin Mandelbaum	Past President
David Martell	Acting President
Doug McKessock	Treasurer
Vinh Quan	Program Chair and Ryerson University liaison

Please contact David Martell (Phone: 416-978-6960 / E-mail: martell@smokey.forestry.utoronto.ca) if you would like to help out or if you have any suggestions concerning Toronto section activities. We are interested in having members serve as liaisons with specific segments of our membership and we are particularly eager to hear from members willing to take on the following responsibilities:

McMaster University liaison - - - - -® to maintain contact with McMaster staff and students
 Public sector practitioners liaison -- ® to maintain contact with public sector members
 Private sector practitioners liaison - -® to maintain contact with private sector members
 Emeritus members liaison - - - - -® to maintain contact with emeritus members
 Nominating committee chair - - - - -® to recruit and nominate members to run for the executive of the Toronto section during elections next spring

Luncheon Meeting:

Vinh Quan has organized a luncheon meeting for Wednesday, December 1. The speaker will be Mr. Yves Bélanger, V.P. Logistics, SERCA Foodservices Inc. who will be speaking about supply chain management for the food industry.

Registration: 11:30 am	Buffet Lunch & Seminar: 12:00 pm
International Conference Center, Ryerson Polytechnic University, 240 Jarvis Street	
CORS member = \$15	Non-member = \$20
CORS/CSIE student member = \$5	Student non-member = \$10

Please **RSVP** by Sunday, November 28, 1999 with Vinh Quan Phone: 416-979-5000 Ext. 7657
 E-mail: vquan@acs.ryerson.ca

CORS Toronto Section E-mail Distribution List:

Burcu Anadol, President of the Toronto Student Section of CORS, has updated and offered to maintain the e-mail distribution list. If you have not recently received a message via the list, please send your current e-mail address to her at anadol@mie.utoronto.ca. If you know of colleagues that may not be on the list, please ask them to send their e-mail addresses to Burcu as well.

CORS Toronto Section Web Site:

Vinh Quan, our Program Chair, has established a Toronto section web site. The URL is <<http://www.ryerson.ca/~vquan/cors>>. Please add it to your web browser's list of "favorites" and check it periodically for news concerning Toronto section activities.

<p style="text-align: center;">CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA Energy, Environment and Natural Resources VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org ></p>
--

The 15th Triennial IFORS Conference in Beijing

Between the 16th and 20th of August, the 15th Triennial Conference of the International Federation of Operational Research Societies was held in Beijing. The Conference was considered a great success by all participants, both in terms of the program, its setting, and the social events. The Conference took place in the Friendship Hotel, one of the large Garden Hotels in the city.

There was a long preparation period for this Conference. As is the IFORS tradition, the host country was selected by votes of its members among several candidates. Starting in 1996, several site visits were made to choose the specific conference site and to co-ordinate with the Local Organising Committee, headed by Prof. Xiang-Sun Zhang and with Prof. Kan Cheng in charge of the Conference Secretariat, both of the Chinese Academy of Sciences. A first visit was headed by Peter Bell, then President of IFORS, with Helle Welling (IFORS Secretary) and David Schrady (IFORS Treasurer). Paolo Toth, Chair of the Program Committee, visited the Hotel conference facilities and a final visit was made by Peter Bell and myself in April 1999 to co-ordinate the final preparations for the Conference. The registration process and the later stage preparations for the Conference were a joint effort by the Local Program Committee and Loretta Peregrina, new IFORS Secretary and Hugh Bradley, new IFORS Treasurer.

The conference was very well attended. There were about 800 participants from outside China, coming from 49 countries, in addition to 200 participants from China, which included 31 from Hong Kong. The other main countries represented were Japan with 143 participants, US with 90, Canada with 66, the UK with 48, Germany 33, Italy 31, France 27, Holland 27 and Brazil 19.

The Conference was held from Monday to Friday with 27 tracks in parallel. Hsu Guan Hua, Deputy Minister of Science and Technology, participated in the opening ceremony, expressing the determination of China to continue a policy of open reform and modernization of Chinese Science and Technology. David Ryan, from New Zealand, gave the opening plenary on the theme Real OR, drawing on his extensive experience of working with various organizations, notably Air New Zealand, to apply OR. A second plenary was given by Egon Balas on combinatorial optimization, a subject where Prof. Balas has made major contributions.

The social program was equally as memorable as the scientific program, perhaps for many more so! One of the highlights took place Tuesday evening, when the 1000 participants and 300 accompanying persons visited the 21st Century Theater for a specially organized evening of Chinese Opera, dancing, and acrobatics. On Wednesday, as is a tradition, the scientific program was suspended and all participants were taken on a day trip to the Great Wall, an experience to remember. In both outings, a special fleet of 36 buses was used with police escort, which allowed us to zip through red lights and traffic.

For the closing banquet, held in the Friendship hotel, we had a short speech by Cheng Siwey, Vice Chairman of the National People's Congress, one of the high political positions in the Chinese government, and an MBA from UCLA, who spoke on developments on OR and management. During the banquet, prizes were given for the winners of the Developing Countries contest and the main organizers of the Conference. The banquet was the typical 10 course Chinese feast.

On the last day of the Conference, a special session was organised by Graham Rand, IFORS Vice President, to commemorate the 40th Anniversary of IFORS. A multi-media presentation of tapes, overhead slides, and interviews were used to highlight special moments for our federation during the last forty years. A representative from nearly every member society came to the platform in a particularly impressive demonstration of the world-wide nature of the Federation.

As the participants started leaving Beijing during the weekend, we felt very satisfied not only about the success of the Conference, but also the rich experience of sharing knowledge and social experiences with fellow academics and practitioners from 50 countries.

by Andres Weintraub, IFORS President

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

Le 15^e congrès triennal de IFORS à Beijing

Le 15^e congrès triennal de la Fédération internationale des sociétés de recherche opérationnelle (IFORS) a eu lieu à Beijing, du 16 au 20 août dernier. Le congrès qui se tenait à l'hôtel Friendship, un des plus grands hôtels-jardins de la ville, a obtenu un grand succès auprès de tous les participants qui ont en apprécié à la fois le programme scientifique, le décor et les activités sociales.

Ce congrès a exigé une très longue préparation. Comme le veut la tradition au sein de IFORS, les membres ont choisi le pays hôte par scrutin parmi plusieurs candidats. Dès 1996, plusieurs visites ont été organisées afin de déterminer le site précis du congrès et de coordonner les opérations avec le comité organisateur local, présidé par le Professeur Xiang-Sun Zhang, et avec le Professeur Kan Cheng, responsable du secrétariat du congrès, tous deux membres de l'Académie chinoise des sciences. Peter Bell, alors président de IFORS, a effectué une première visite à laquelle participaient également Helle Welling (secrétaire de IFORS) et David Schrady (trésorier de IFORS). Paolo Toth, président du Comité de programme, s'est ensuite rendu sur place pour passer en revue les installations de l'hôtel, et Peter Bell et moi sommes allés visiter les lieux une dernière fois en avril 1999 pour finaliser les préparatifs. Le processus d'inscription et la phase ultime de préparation du congrès ont été assurés conjointement par le comité organisateur local et par Loretta Peregrina, nouvelle secrétaire de IFORS, et Hugh Bradley, nouveau trésorier de IFORS.

Le congrès a attiré un grand nombre de participants, soit quelque 800 scientifiques étrangers provenant de 49 pays, auxquels s'ajoutaient plus de 200 participants de Chine, dont 31 de Hong Kong. Les représentants des principaux pays présents se répartissaient comme suit : Japon, 143, États-Unis, 90, Canada, 66, Royaume-Uni, 48, Allemagne, 33, Italie, 31, France, 27, Pays-Bas, 27 et Brésil, 19.

Le congrès, qui s'est déroulé du lundi au vendredi, comportait 27 sections parallèles. Prenant la parole à la cérémonie d'ouverture, Hsu Guan Hua, sous-ministre des sciences et de la technologie, a exprimé la détermination de la Chine à poursuivre une politique de réforme et de modernisation des sciences et de la technologie en Chine. David Ryan, de Nouvelle-Zélande, a présidé la plénière d'ouverture sur le thème des applications pratiques de la RO, appuyant ses propos sur une vaste expérience, acquise au sein de nombreuses sociétés, notamment Air New Zealand. Une seconde plénière dirigée par Egon Balas portait sur l'optimisation combinatoire, un sujet sur lequel le Professeur Balas a réalisé d'importants travaux.

Le programme d'activités sociales fut tout aussi mémorable que le volet scientifique du congrès, sinon plus! L'un des faits saillants de ce congrès fut sans contredit la soirée du mardi où 1 000 participants et 300 personnes accompagnatrices se rendirent au 21st Century Theater pour assister à un spectacle d'opéra chinois, de danse et d'acrobatie organisé spécialement pour eux. Le mercredi, conformément à la tradition, le programme scientifique fut suspendu et tous les participants purent prendre part à une excursion d'une journée à la Grande muraille de Chine, une expérience inoubliable. Pour ces deux activités, on nolisait 36 autobus accompagnés d'une escorte policière, ce qui permit d'éviter les feux rouges et la circulation.

À l'occasion du banquet de clôture à l'hôtel Friendship, Cheng Siwey, vice-président du Congrès national du peuple chinois et détenteur d'une maîtrise en administration de la UCLA, a prononcé une brève allocution sur les plus récents développements en RO et en gestion. Au cours du banquet, des prix ont été remis aux lauréats du concours pour les pays en voie de développement et aux principaux organisateurs du congrès. Les convives présents au banquet ont eu droit à un somptueux repas traditionnel chinois à dix services.

Le dernier jour du congrès, une séance spéciale organisée par Graham Rand, vice-président de IFORS, commémorait le quarantième anniversaire de IFORS. Cette présentation multimédia réunissant bandes vidéos, diapositives pour rétroprojecteur et entrevues souligna les faits saillants des quarante dernières années de notre fédération. Un représentant de chaque société membre est ensuite venu sur le podium. Quelle démonstration impressionnante de la dimension internationale de la Fédération!

Quand les participants ont commencé à quitter Beijing durant le week-end, nous avons ressenti une grande satisfaction, non seulement à cause du succès remporté par le congrès, mais aussi parce que cette expérience avait donné lieu à un échange enrichissant de connaissances et d'expériences humaines entre des universitaires et professionnels d'une cinquantaine de pays.

par Andres Weintraub, le président de IFORS

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

First National Workshop on Queueing Theory and Related Fields (submitted by Winfried Grassmann)

In this two-day workshop which took place in Winnipeg, August 27-28, eleven participants discussed a variety of topics relating to the theory of queues, applications of queueing theory as well as teaching queueing theory. Jose Rueda and Jeff Diamond from TR-Labs gave a lively exposition of the practical queueing problems faced in the communications industry, and Armann Ingolfsson discussed the problems arising when applying queueing theory to scheduling problems. These applied talks stressed many aspects not extensively dealt with in traditional queueing theory, including questions of reliability, long-range dependency of traffic, and variations of the traffic intensity throughout the day.

Armann Ingolfsson and S. T. Enns presented some very interesting tools for teaching queueing theory. In both cases, the tools were based on spreadsheets, and indeed, it seems that spreadsheets are finding increasing use as a teaching tool in Operational Research. Whereas Armann Ingolfsson concentrated on standard single- and multi-server queues, S. T. Enns discussed queueing networks and their use for rapid modelling of manufacturing systems.

The emphasis of the theoretical contributions was on multi-dimensional queues. Two papers were devoted to systems of priority queues: Beth Jewkes and David Stanford discussed priority queues with crossover feedback, and Attahiru Alfa presented an analysis of MAP/PH/1 multi-class preemptive priority queues. Techniques for the analysis of multi-dimensional queues involve, besides the paradigms of Neuts, censoring methods and/or methods involving eigenvalues. There were two papers on censoring: Yiqiang Zhao gave a general and very instructive overview of censoring, and John Braun presented a new application of censoring for estimation. I discussed how to analyze two-dimensional queues by using generalized eigenvalues. A final paper, given by Brij Kashyap, dealt with the use of compound distributions in queues and other stochastic processes.

I would like to thank Attahiru Alfa and Judy Schroen-Galinaitis for their excellent organization. I am sure that all participants gained valuable new insights. Indeed, the participants are planning to hold an additional workshop next year in London, Ontario, possibly in December.

Final Report from the Windsor Conference

We have finally completed all financial transactions for the Windsor Conference, and we are proud to report a profit of \$4,704. (Our financial report can be found on page 26.) The conference drew 179 delegates and generated 48 new memberships to CORS. On behalf of the local organizational committee, I thank you for your support of our conference. It was a blast!

Rapport final du congrès de Windsor

Nous avons enfin terminé la comptabilisation de toutes les opérations financières du congrès de Windsor et c'est avec fierté que nous faisons état d'un profit de 4 704 \$. (Vous trouverez notre rapport financier à la page 26.) Le congrès a attiré 179 délégués et permis de recruter 48 nouveaux membres au sein de la SCRO. Au nom du comité organisateur local, je vous remercie de votre appui. Ce fut une magnifique expérience!

Rick Caron

<p>CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA Energy, Environment and Natural Resources VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org ></p>
--

From the Files of the CMS

I am pleased to have another chance to inform CORS members on current happenings in the Canadian Mathematical Society. It is a busy time for the CMS and I want to touch on just a few major developments. I might begin by mentioning that the CMS Endowment Grants program mentioned in my last article (see April 1999 issue) is now a reality. The first competition is taking place this fall with a budget of \$30,000 to distribute.

Planning for the future is a clear theme in the CMS. A review of all CMS operations began last year and is expected to be completed next year. The review is being implemented, in stages, via a series of nine task forces. Three task forces (Budget and Policy, Board Representation, Endowment Fund) have reported and, at the moment, five task forces (Publications, Finance and Fundraising, Support of the Mathematics Community, Communications, Office Strategy), as well as an adhoc committee to review Electronic Services (which was recommended by the Budget and Policy Task Force), are at work.

A number of these task forces are obviously addressing issues which are internal to the CMS and the way it organizes itself. But another goal of the review is to pick out new important goals for the CMS and, in particular, to examine the role the CMS can play within the mathematical community as a whole. To cite one such developing role, student-related activities are receiving a significant new emphasis within the CMS. This new focus on students and their training has many manifestations. The CMS has had, for a long time, a very successful program of high school enrichment centered on mathematical competitions (Canadian Open Mathematics Challenge, Canadian Mathematical Olympiad). The latest addition is a program of national and regional math camps, partially funded by the Imperial Oil Charitable Foundation, which began this summer. At the undergraduate level, the CMS supported the creation of the Canadian Undergraduate Mathematics Conference. The CUMC involves about one hundred students and takes place each spring, in conjunction with a CMS meeting. In an extension of this mentoring role, the CMS has just created a new standing committee, the Student Committee made up of mathematical students, intended to help organize and run student activities, including the CUMC. At the graduate level, we will hold, at this December's CMS meeting in Montreal, the first CMS job fair. We are also initiating a program of free CMS membership for graduate mathematics students.

Finally, the year 2000 has been declared World Mathematical Year and UNESCO is one of the major sponsors of WMY2000. A number of WMY2000 projects will take place in Canada with the goal of improving the public awareness of mathematics, its achievements, and its impact on society. The projects include poster campaigns, museum displays, symposiums, special publications, popular articles, public lectures and the rather different project of a large joint mathematical meeting taking place at McMaster next June to which CORS will contribute a session. Besides acting as an organizer for the McMaster meeting, the CMS is a sponsor of many of the WMY2000 projects, contributing over \$50,000.

Richard Kane, CMS President

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

Échos de la SMC

J'ai une fois de plus le plaisir d'informer les membres de la SCRO des activités en cours à la Société mathématique du Canada. La SMC connaît actuellement une période de grande effervescence et je me limiterai ici à aborder quelques-unes de nos dernières réalisations. En premier lieu, j'aimerais annoncer que le programme de bourses du fonds de dotation de la SMC dont il était question dans mon dernier article (numéro d'avril 1999) est maintenant en place. Le premier concours, dont le budget s'élève à 30 000 \$, a lieu cet automne.

À la SMC, la planification de l'avenir de la Société est une préoccupation majeure. L'an dernier, nous avons amorcé une revue de toutes les activités de la SMC et selon nos prévisions, ce processus devrait prendre fin au courant de l'année prochaine. Neuf groupes de travail participent à cette analyse. Trois de ces groupes de travail (Budget et politique, Représentation au Conseil, Fonds de dotation de la SMC) ont déjà remis leurs rapports et cinq autres groupes de travail (Publications, Finances et collecte de fonds, Soutien à la communauté mathématique, Communications, Stratégies administratives), ainsi qu'un comité ad hoc ayant pour mandat d'examiner les Services électroniques (sur une recommandation du groupe de travail Budget et politique), sont actuellement au travail.

Certains de ces groupes de travail portent sur des questions spécifiques à la SMC et à son organisation. Mais par cette analyse, la SMC entend également se définir de nouveaux objectifs et, notamment, examiner le rôle qu'elle peut jouer dans l'ensemble de la communauté mathématique. Pour ne mentionner qu'un des volets de ce rôle fondamental, les activités relatives aux étudiants reçoivent actuellement une attention particulière au sein de la SMC. Ce nouvel intérêt pour les étudiants et leur formation se manifeste de diverses façons. Depuis longtemps, la SMC propose un très populaire programme de perfectionnement destiné aux élèves du secondaire et axé sur des épreuves de mathématiques (Défi ouvert canadien de mathématiques, Olympiade mathématique du Canada). Récemment, elle mettait sur pied des camps de mathématiques régionaux et nationaux, partiellement financés par la Fondation philanthropique Pétrolière Impériale, qui se sont tenus pour la première fois cet été. Au niveau universitaire, la SMC a appuyé la création de la Conférence canadienne des étudiants en mathématiques. La CCEM, qui réunit une centaine d'étudiants, se tient chaque printemps conjointement avec une réunion de la SMC. Dans la foulée de son rôle de mentor, la SMC vient tout juste de créer un nouveau comité permanent, le Comité des étudiants, formé d'étudiants en mathématiques, qui a pour tâche d'organiser et de gérer les activités étudiantes, y compris le CCEM. Pour les étudiants aux cycles supérieurs, nous tiendrons dans le cadre de la réunion de la SMC de décembre à Montréal le premier Carrefour emploi. Nous instaurons aussi un programme d'adhésion gratuite à la SMC pour les étudiants diplômés en mathématiques.

Enfin, l'an 2000 a été désigné Année internationale des mathématiques et l'UNESCO en est l'un des principaux commanditaires. À cette occasion, différentes activités se dérouleront au Canada afin de sensibiliser davantage la population aux mathématiques, à ses réalisations et à son impact sur la société. Ces projets incluent des campagnes d'affichage, des expositions, des symposiums, des publications spéciales, des articles de vulgarisation, des conférences et un important rassemblement de sociétés mathématiques qui aura lieu à l'Université McMaster en juin prochain et où la SCRO présentera une session. En plus de participer à l'organisation de la réunion à McMaster, la SMC parraine un grand nombre des projets de l'Année internationale des mathématiques, avec une contribution financière de plus de 50 000 \$.

Richard Kane, le président de la SMC

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

Tenure-Stream Position Supply Chain Management

The Schulich School of Business at York University in Toronto, Canada, invites applications for a tenure-stream opening for the rank of Assistant or (Junior) Associate Professor in the School's Management Science Area, effective July 1, 2000.

Qualified individuals must be able to teach, do research and develop new programs in their area of focus within the growing, cross-disciplinary field of supply chain management. This focus could include product design, manufacturing and service operations, purchasing, logistics, distribution, materials management and electronic commerce. Those in the above mentioned fields will be required to know the implications for structuring and coordinating relationships within the organization, and/or between organizations. Furthermore, the successful candidate will demonstrate the ability to rigorously model complex systems either in an Operational Research and/or Social Science tradition, then communicate its managerial implications to practitioners. Prior work experience in supply chain management situations will also be valued.

The successful candidate will:

- possess a completed doctorate or be close to completion;
- provide evidence of effective teaching;
- have a commitment to scholarly research and publication;
- be willing to teach at both undergraduate and graduate levels.

Salary and benefits are competitive. This position is subject to budget approval. York University is implementing a policy of employment equity, including affirmative action for women faculty members.

Please send curriculum vitae to:

Wade D. Cook, Area Coordinator
and Professor of Management Science
Schulich School of Business
York University, 4700 Keele Street
Toronto, Ontario, M3J 1P3
Canada

PRIX DE LA SCRO

Le Prix de la SCRO reconnaît les membres qui ont rendu des services appréciables à la Société. Nous voulons connaître quiconque aurait servi comme membre de l'exécutif national ou de votre section, organisé une conférence ou qui offre depuis plusieurs années leurs services à la SCRO. Chaque section est priée de nommer leur(s) meilleur(s) candidat(s). Les membres qui ont déjà reçu ce prix ne sont malheureusement plus éligibles.

Veillez m'envoyer (Bernard Lamond) vos candidatures avant le 31 décembre 1999 en incluant le nom du candidat, ses activités et les postes qu'il a comblés. Le comité évaluera les membres proposés et proposera 3 ou 4 gagnants au conseil. Les évaluations sont basées sur le système de points ci-dessous.

Professor Bernard Lamond
Département OSD
Université Laval
Québec (Qc) G1K 7P4

Fax: 418-656-2624, E-Mail: Bernard.Lamond@fsa.ulaval.ca

CORS SERVICE AWARD

If you know of anyone who has dedicated their time to CORS and who has a long service record, please nominate them for the CORS Service Award. We hope that each local section will nominate their best candidate(s). Please note that previous winners are not eligible. Nominations, including the candidate's name, activities, positions and years of service should be sent to Bernard Lamond before 31 December 1999.

The nominating committee will evaluate the submissions and bring forward three to four names to Council for approval. Evaluations take into account the following Point System.

Système de points / Point System**National Council / Conseil national**

President / Président	500	Vice-President Vice-Président	350	Secretary / Secrétaire	300
Treasurer / Trésorier	300	Councillor Conseiller	250	Appointed / Nommés	200
Past President	150	Président sortant	150		

International Conference / Conférence Internationale

Conference Chairman Prés. de la Conférence	350	Committee Chairman Chef de Comité	300	Committee Member Membre de Comité	200
---	-----	--------------------------------------	-----	--------------------------------------	-----

National Conference / Conférence nationale

Conference Chairman Prés. de la Conférence	300	Committee Chairman Chef de Comité	250	Committee Member Membre de Comité	200
---	-----	--------------------------------------	-----	--------------------------------------	-----

Publications / Publications

Bulletin Editor Rédacteur du Bulletin	350	INFOR Editor Rédacteur INFOR	350	Special Editions Editions Spéciales	150
Others / Autres	200				

Local Council/ Sections Locales

President / Président	350	Vice-President / Vice-Président	250	Secretary / Secrétaire	200
Treasurer / Trésorier	200	Others / Autres	150	Past President / Président sortant	100

Miscellaneous/ Divers:

IFORS Executive	250	Comité exécutif IFORS	250		
-----------------	-----	-----------------------	-----	--	--

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE

MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA

Energy, Environment and Natural Resources

VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

1999/2000 Student Paper Competition

Criteria

- Contribution of the paper either directly to the field of Operational Research through the development of methodology or to another field through the application of Operational Research.
- Originality.
- Writing style, clarity, organization and conciseness of the paper.

Eligibility

The candidate must be registered as a full-time student at a Canadian institution at the undergraduate, masters, or Ph.D. level during the 1998-99 or 1999-2000 academic years. Canadians studying abroad also qualify. Undergraduate entries are eligible for the open (overall) award as well as for the undergraduate award.

Awards

The overall winner of the open competition will receive a trip to the CORS conference, where he/she will be entitled to present his/her paper. Air fare (from the port of entry for foreign entry), accommodation expenses, and any conference and banquet fees will be covered by CORS.

If an undergraduate wins the open competition, no undergraduate prize will be awarded. In the case of close competition, papers not winning an award may receive honourable mention. All winners receive a certificate.

Lastly, CORS will provide winners the opportunity of having a synopsis of their paper appear in a future issue of the CORS Bulletin.

Instructions

Submit four copies of a paper, up to 40 pages long, double-spaced, together with:

1. abstract of 150 words or less,
2. author's name, address, and phone number,
3. academic institution and supervisor's name, if applicable,
4. a letter from the supervisor indicating that the participant is the first author of the paper,

before April 15, 2000, to the Chair of the competition:

Dr. Michael Carter
Mechanical and Industrial Engineering
5 King's College Road
University of Toronto
Toronto, Ontario
CANADA M5S 3G8

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

Concours du meilleur étudiant 1999/2000

Critères

- Contribution de l'article au domaine de la Recherche Opérationnelle, par le développement d'une méthodologie ou à une autre discipline, par une application de Recherche Opérationnelle.
- Originalité.
- Style, clarté, organisation et concision de l'article.

Éligibilité

Le (ou la) candidat(e) doit être enregistré(e) en tant qu'étudiant(e) à temps pleins une école ou université canadienne au niveau baccalauréat, maîtrise ou doctorat pendant les années académiques 1998-99 ou 1999-2000. Les canadiens(iennes) qui font leurs études à l'étranger sont aussi admissibles. Les candidats(es) de niveau baccalauréat sont éligibles au concours dans deux catégories: Ouvert à tous et de niveau baccalauréat.

Prix

Le (ou la) gagnant(e) du concours ouvert à tous recevra un voyage au prochain Congrès annuel de la SCRO et pendant lequel le (ou la) gagnant(e) présentera son article. Les frais raisonnables de transport par avion (à partir du point d'entrée au Canada), d'hôtel, du Congrès de même que banquet seront couverts par la SCRO.

Cependant, dans l'éventualité où un(e) étudiant(e) gagnerait le concours ouvert à tous, aucun prix ne sera remis dans la catégorie niveau baccalauréat. Dans le cas d'un concours très serré, les articles ne recevant pas le prix pourraient se voir attribuer une mention honorifique. Toutes les gagnantes recevra un certificat.

Pour terminer, la SCRO offrira aux lauréats la possibilité de publier un synopsis de leur article dans un prochain numéro du Bulletin de la SCRO.

Instructions

Présenter, avant le 15 avril 2000, un article d'au plus 40 pages (en 4 copies, à double interligne), avec:

1. un résumé d'au plus 150 mots,
2. le nom, l'adresse et le numéro téléphone de l'auteur,
3. le nom de l'université de même que celui du superviseur, s'il y a lieu, et
4. une lettre du superviseur attestant que le participant est bien le premier auteur de l'article soumis au concours,

au président du concours:

Dr. Michael Carter
Mechanical and Industrial Engineering
5 King's College Road
University of Toronto
Toronto, Ontario
CANADA M5S 3G8

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

CORS Award of Merit Call for Nominations

Nominations are invited for the 2000 CORS Award of Merit. This award acknowledges significant contributions of a present or past member of CORS to the profession of Operational Research. Significant contributions can include:

- being specially recognized as an operational research practitioner,
- the development of a methodology relevant to the use of operational research,
- the supervision and development of operational research competence in others,
- the promotion of operational research in Canada through talks, presentations, articles, books, or by other means,
- service to CORS at either the national or local level

Nominations can be made to any member of the selection committee:

Prix du mérite de la SCRO Mises en candidature

On sollicite des candidatures pour le Prix du Mérite de la SCRO de 2000. Le Prix du Mérite est décerné à un membre de la SCRO, actuel ou passé, ayant contribué de façon significative au développement de la recherche opérationnelle comme profession de l'une ou l'autre des façons suivantes :

- l'application pratique de la recherche opérationnelle à un niveau remarquable,
- des contributions méthodologiques dans les domaines pertinents,
- la supervision et l'encadrement de l'acquisition d'une expertise en recherche opérationnelle par d'autres,
- la promotion de la recherche opérationnelle au Canada par des présentations, des articles, des livres ou par tout autre moyen,
- le service à la SCRO au niveau national ou local

Les mises en candidatures peuvent être présentées à l'un ou l'autre des membres du comité de sélection :

Dr. Richard Caron

Chair: CORS Award of Merit Selection Committee

College of Engineering and Science
University of Windsor
401 Sunset Avenue, Windsor, Ontario
CANADA N9B 3P4
Phone: (519) 253-3000 ext. 3010
Fax: (519) 973-7068
rcaron@uwindsor.ca

Dr. Winfried Grassmann

Phone: (306) 966-4898
grassman@cs.usask.ca

Dr. Maurice Queyranne

Phone: (604) 822-8429
queyranne@commerce.ubc.ca

Nominations should arrive by the 30th of January 2000.

Les candidatures doivent parvenir au comité avant le 30 janvier 2000.

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

Compétition de la SCRO sur la pratique de la R.O. 1999/2000

Chaque année, La Société Canadienne de Recherche Opérationnelle organise un concours sur la pratique de la recherche opérationnelle au Canada visant à reconnaître l'excellente application de la méthode de la recherche opérationnelle à la résolution de problèmes pratiques. Les critères considérés lors de l'évaluation des soumissions sont l'impact du projet au sein de l'organisation-cliente, la contribution à la pratique de la recherche opérationnelle, la qualité de l'analyse, le niveau de difficulté du problème et la qualité des présentations écrites et orales du projet.

Ce concours a deux objectifs. L'un est de donner aux meilleures applications de la recherche opérationnelle le crédit qu'elles méritent. Le second est d'augmenter la visibilité de la recherche opérationnelle au Canada en encourageant la présentation de communications de qualité à la conférence annuelle de la SCRO.

On s'attend à ce que les soumissions rapportent les résultats d'une étude pratique complétée et qu'elles décrivent des résultats ayant eu un impact important, vérifiable et préférablement quantifiable sur la performance de l'organisation-cliente.

Les conditions de participation sont les suivantes.

1. Soumettre un résumé d'au plus 300 mots décrivant une application pratique de la recherche opérationnelle avant le **31 mars 2000** à

Paul Comeau
Dept. of National Defence
Directorate of Defence Analysis
MGen G R Pearkes Bldg, 101 Col By Drive
Ottawa, Ontario, K1A 0K2
TÉLÉPHONE: (613) 995-4660
FAX: (613) 992-5484
E-MAIL: PCOMEAU.ORA.DND.CA

Les travaux peuvent s'être déroulés sur plusieurs années, mais une partie doit avoir été exécutée lors des 2 dernières années. Les travaux déjà publiés sont admissibles; cependant, on ne peut décrire un projet qui fut déjà présenté lors d'une compétition sur la pratique de la SCRO précédente.

1999/2000 CORS Competition on the Practice of O.R.

Each year the Canadian Operational Research Society conducts a competition on the Practice of O.R. to recognize the challenging application of the Operational Research approach to the solution of applied problems. The main criteria considered in evaluating submissions are project impact on the client organization, contribution to the practice of O.R., quality of analysis, degree of challenge and quality of written and oral presentation.

There are two basic purposes behind the Competition, the first being the obvious one of recognizing outstanding OR practice. The other is to focus attention on OR and its applications by practitioners from Canada by attracting quality papers to the CORS National Conference.

Entries will be expected to report on a completed, practical application, and must describe results that had significant, verifiable and preferably quantifiable impact on the performance of the client organization.

To enter this year's competition you must:

1. Submit an abstract not exceeding 300 words of a paper on an actual success story of OR by **March 31, 2000** to:

Paul Comeau
Dept. of National Defence
Directorate of Defence Analysis
MGen G R Pearkes Bldg, 101 Col By Drive
Ottawa, Ontario, K1A 0K2
TELEPHONE: (613) 995-4660
FAX: (613) 992-5484
E-MAIL: PCOMEAU@ORA.DND.CA

The work on the project may have taken place over a period of several years, but at least some of the work must have taken place over the last two years. Previous publication of the work does not disqualify it; however, you may not report on a project which has been previously submitted to the CORS Competition on the Practice of O.R.

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

<p>2. Être un résident du Canada.</p> <p>3. Joindre à l'envoi de l'article une lettre d'un dirigeant de l'entreprise cliente qui a rendu l'application possible, attestant de l'importance de l'application pour son entreprise et consentant à la communication des résultats.</p> <p>4. Indiquer le numéro de téléphone de ou des auteurs ainsi que les noms, fonction et numéro de téléphone d'au moins un dirigeant de l'entreprise cliente qui a utilisé l'application.</p> <p>Les finalistes seront choisis au plus tard le 7 avril 2000. Ils devront soumettre un rapport écrit plus détaillé sur l'application avant le 1 mai 2000 et ils feront une présentation orale lors de la conférence annuelle de la SCRO tenue à Edmonton du 29 au 31 mai 2000.</p> <p>Les gagnants seront choisis en fonction:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. du projet, qui devra illustrer l'application créative de la recherche opérationnelle à la solution de problèmes appliqués importants. Alors qu'on retrouve des difficultés d'analyse statistique et de présentation dans presque toutes les applications, on ne pourra les substituer à des difficultés d'analyse par la recherche opérationnelle. 2. de la qualité de l'analyse, de la modélisation et de la mise en oeuvre des résultats au sein de l'organisation-cliente. 3. de l'importance de l'impact des résultats et des recommandations sur la performance de l'organisation-cliente. 4. des présentations écrite et orale, dont une partie centrale est un "historique" décrivant le développement du projet de son début à sa fin, mettant en relief les défis posés aux analystes. <p>La compétition est dotée d'une bourse totale de 1800\$. Cependant, le comité se réserve le droit de ne pas donner de prix.</p> <p>Pour plus de renseignements, veuillez contacter Paul Comeau.</p>	<p>2. Be a resident of Canada.</p> <p>3. Include a letter by an executive of the client organization that sponsored the application, attesting that this application truly had an impact and that the organization would not object to having a paper presented.</p> <p>4. Include the phone number of the author(s) and the name(s), title(s) and phone number(s) of at least one executive of the client organization where the OR application was put into effect.</p> <p>Finalists will be selected by April 7, 2000. They must submit a more detailed written report by May 1, 2000 and make an oral presentation of the paper at the CORS Annual Conference in Edmonton, May 29 to 31, 2000.</p> <p>The winner(s) will be selected based upon:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The project, which should exemplify the challenging application of the operational research approach to the solution of significant applied problems. While statistical and presentational difficulties are characteristics of almost all applications, they will not be considered a substitute for operational research. 2. The quality of the analysis, of the modelling and of the successful implementation of the results at the client organization. 3. The significance of the impact of the results and recommendations on the performance of the client organization. 4. The presentation, both written and oral. A crucial part of the presentation is a "case history" of the project, which describes the project's development from start to finish, and focuses upon the challenges faced by the analysts. <p>A total of \$1800 in prize may be awarded by the committee: however, the committee reserves the right not to award any prize.</p> <p>For more information, please contact Paul Comeau.</p>
--	--

CORS Travelling Speakers Program**Programme de Conférenciers
Itinérants de la SCRO**

The Travelling Speakers Program (TSP) enables local sections to bring Canadian O.R. practitioners / researchers as speakers to their local events. In order to keep costs in line while maximizing the CORS National profile, the sponsorship will be limited to travel expenses to a maximum of \$500, to be matched by the local section. The expenses covered may include costs for accommodation, meals and other local arrangements.

One page in the program brochure must be contributed to CORS for advertising. An announcement of the local event and the TSP sponsored talk will appear in the *CORS Bulletin*.

To obtain approval for funding, the local section should submit an application to the TSP co-ordinator at least one month in advance of the event date. Payment will be made by the CORS Treasurer upon receipt of the expense report.

Le Programme de Conférenciers Itinérants (PCI) aide les chapitres locaux à inviter des praticiens / chercheurs canadiens en R.O. à donner des exposés lors d'activités locales. Pour bien gérer ses dépenses tout en maximisant sa visibilité, la SCRO Nationale limitera sa contribution aux frais de déplacement sans dépasser 500 \$. Le chapitre local doit évaluer ce montant, qui peut inclure des frais d'hébergement, repas et autres nécessités.

Une page du programme de l'activité doit être réservée à la SCRO pour de la publicité. L'activité et l'exposé parrainé par le PCI seront annoncés dans le *Bulletin de la SCRO*.

Pour obtenir des fonds, le chapitre local doit soumettre une demande au Coordonnateur du PCI au moins un mois avant la date de l'activité. Le paiement sera fait par le Trésorier de la SCRO sur réception du rapport de dépenses.

Application for Funding: CORS Travelling Speakers Program**Demande de Fonds: Programme de Conférenciers Itinérants de la SCRO**

Organizer's name Nom du responsable	
Employer Employeur	
Email address Adresse de courriel	
Name of local event Nom de l'activité	
Host institution Institution hôte	
Place and date Lieu et date	
Speaker's name Nom du conférencier	
Employer Employeur	
Email address Adresse de courriel	
Title of talk Titre de l'exposé	

Signature _____ Date _____

MAIL TO / ENVOYER PAR LA POSTE À: Professeur Bernard Lamond
Département OSD
Université Laval
Québec (Qc) G1K 7P4

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >

MEETINGS AND CONFERENCES**CORS / SCRO Business Meetings**

- 1999 Nov 26 3rd Council Meeting, Toronto.
 2000 Jan 28 4th Council Meeting, TeleConference.
 2000 Mar 31 5th Council Meeting, Montreal.
 2000 May 29 6th Council Meeting, Edmonton.

CORS / SCRO Annual Conferences

- 2000 May 29-31 42nd Congrès Annuel SCRO - CORS Annual Conference, Hotel Macdonald, Edmonton, Alberta. General Chair: Erhan Erkut, E-mail: erhan.erkut@ualberta.ca. Conference Theme: *Energy, Environment and Natural Resources* Papers in these areas, as well as papers in other areas of OR are welcome. Please check the conference web page <www.cors2000.org> for announcements.

Other Conferences

- 1999 Dec 5-8 Winter Simulation Conference '99 – "*Simulation: A Bridge to the Future*", Pointe Hilton at Squaw Peak, Phoenix, AZ. For more information, visit the web site <<http://www.wintersim.org>> .
- 1999 Dec 10-11 34th Annual Conference of the Operational Research Society of New Zealand – "*OR in the New Millenium*", Hamilton, New Zealand. Visit the web site <<http://www.mngt.waikato.ac.nz/orsnz99>> for more details.
- 1999 Dec 11-12 9th Workshop on Information Technologies and Systems (WITS'99), Charlotte, North Carolina. Workshop/Program Co-Chairs: Sridhar Narasimhan, DuPree College of Management, Georgia Institute of Technology, E-Mail: sri@narasimhan@mgt.gatech.edu and Sumit Sarkar, School of Management, University of Texas at Dallas, E-Mail: sumit@utdallas.edu.
- 1999 Dec 12-15 20th Annual International Conference on Information Systems – "*An IT Vision for the 21st Century*", Adams Mark Hotel, Charlotte, North Carolina. For updated or additional information, visit the ICIS'99 web site <<http://www.uncc.edu/icis99/>> .
- 2000 Jan 5-7 Computing and Optimization Tools for the New Millennium, Westin Regina Resort, Cancún, México. Contact: Manuel Laguna, University of Colorado, Boulder, Colorado 80309-0419.
- 2000 Mar 5-8 INFORMS Telecommunications Conference, Sheraton Boca Raton, Boca Raton, Florida. General Chair: June Park, Samsung SDS, 707-19 Yoksam-Dong, Kangnam-Ku, Seoul, Korea 135-080, Phone: 82-2-3429 2083, Fax: 82-2-3429-3600, E-Mail: jpark0@samsung.co.kr.
- 2000 Apr 17-19 APMOD 2000 – Applied Mathematical Programming and Modelling, Brunel University, West London. Contacts: Dr. Cormac Lucas (Brunel University, UK) and Dr. Nikitas Koutsoukis (Brunel University, UK), E-Mail: apmod@brunel.ac.uk, Phone: + 44-(0)1895-203-304, Fax: + 44-(0)1895-203-303.
- 2000 May 3-5 2nd Asia-Pacific Conference on Genetic Algorithms and Applications

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
 MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
 VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE <www.cors2000.org>

- (APGA'2000), City University of Hong Kong. Deadline for Contributed Papers: 15 February 2000. For information updates, please visit the Conference webpage at < <http://orsc.edu.cn/apga2000>> .
- 2000 May 7-10 INFORMS Spring Meeting, Salt Palace Convention Center. General Chair: Bill Giauque, Brigham Young University, Phone: 801-378-2409, E-mail: william_giauque@byu.edu.
- 2000 June 10-13 Teaching of Management Science Conference, Indiana University, Bloomington, Indiana. Chairperson: Wayne Winston, Kelley School of Business, Indiana University, E-mail: Winston@Indiana.edu. Visit the website < <http://www.indiana.edu/~iuconfs/mgmtsci/index.html>> .
- 2000 June 18-21 INFORMS-KORMS Seoul 2000 – “*Information and Knowledge Management in the 21st Century*”, Seoul Korea. For more information about the conference, visit the website < <http://www.informs.org/Conf>> . Abstract Deadline: 30 November 1999.
- 2000 June 21-23 8th International Conference on Computer-Aided Scheduling of Public Transport (CASPT 2000), Berlin, Germany. Contact: Joachim R. Daduna, Phone: + 49-30-85789-114, Fax: + 49-30-85789-199, E-mail: CASPT@tu-bs.de. Abstract Deadline: 31 December 1999.
- 2000 June 26-27 4th MSOM Conference, Ann Arbor, Michigan. Co-chairs: Izak Duenyas, School of Business, University of Michigan, Phone: (734) 763-1431, E-mail: duenyas@umich.edu and Rachel Zhang, Dept. of Industrial and Operations Engineering, University of Michigan, Phone: (734) 936-0710, E-mail: rzhang@umich.edu. Abstract Deadline: 1 February 2000.
- 2000 July 3-7 INFORMS Group Decision and Negotiation Section, University of Strathclyde, Glasgow, Scotland. General Chair: Melvin Shakun, New York University, 44 W. 4th St., New York, NY 10012-1126, Phone: 212-998-0479, E-mail: mshakun@stern.nyu.edu.
- 2000 July 5-7 5th Conference of the Association of Asian-Pacific Operations Research Societies, Singapore, Japan. Program Chair: Paul Kang Hoh, Dept. of Information Systems, School of Computing, National University of Singapore.
- 2000 July 8-11 ASAC-IFSAM 2000, Montreal, Canada. Conference Chair: Jean Pasquero, E-mail: pasquero.jean@uqam.ca. For more information, visit the conference web site < <http://asac-ifsam2000.uqam.ca>> .

WWW Conference Listings

CORS / SCRO Conference Page: < <http://www.cors.ca/meetings/confer.htm>>

INFORMS Conference Home Page: < <http://www.informs.org/Conf/Conf.html>>

IFORS Conferences: < <http://www.ifors.org/leaflet/conferences.html>>

Netlib Conferences Database: < <http://www.netlib.org/confdb/Conferences.html>>

SIAM Conference Home Page: < <http://www.siam.org/conf.htm>>

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org>

The Next Issue

The premier issue of the new millenium will likely "hit the stands" in mid-February. Along with regular features such as *CORS Members "Making Waves"* and reports from our various sections across Canada, the latest news regarding the National Conference in Edmonton will also be announced. Also, be sure to catch the next installment in our O.R. series. Until then, please send your contributions to the Bulletin, especially news on the activities of local sections and members to:

Steve Drekcic
Department of Statistics and Actuarial Science
University of Waterloo
200 University Ave. W.
Waterloo, Ontario N2L 3G1
E-mail: drekcic@fisher.stats.uwo.ca
Fax: 519-746-1875

The deadline for submission is January 28, 2000, and the preferred method of submission is by a WORD or WP attachment to an e-mail. The bulletin is produced using WORD 7.0.



Le prochain numéro

La publication du premier numéro du nouveau millénaire est prévue pour la mi-février. En plus des chroniques habituelles, telles que " *Pleins feux sur les membres de la SCRO* " et les rapports de nos diverses sections à la grandeur du pays, nous annoncerons les plus récents développements concernant notre congrès annuel à Edmonton. Ne ratez pas le prochain volet de notre série sur la RO. D'ici là, nous vous invitons à collaborer au Bulletin, notamment en nous faisant parvenir des nouvelles sur les activités des sections locales et sur les membres à l'adresse suivante :

Steve Drekcic
Department of Statistics and Actuarial Science
University of Waterloo
200 University Ave. W.
Waterloo, Ontario N2L 3G1
E-mail: drekcic@fisher.stats.uwo.ca
Fax: 519-746-1875

Veuillez nous faire parvenir votre article au plus tard le 28 janvier 2000, par courrier électronique sous forme de pièce jointe, si possible sous format WORD ou WP. Le Bulletin est produit dans la version WORD 7.0.

CORS Bulletin Advertising Policy	Politique de publicité du bulletin de la SCRO
Ads cost \$120 per page, proportional for fractional pages. Logos and prepared layouts can be accommodated. Direct inquiries to the Editor.	Le coût d'une annonce est de 120\$/page et varie en proportion pour les annonces de moindre longueur. Les annonces peuvent contenir des logos et des schémas. Contacter le rédacteur pour toute autre information.

CORS - SCRO 2000 ANNUAL CONFERENCE
MAY 29-31, 2000 – EDMONTON, ALBERTA
Energy, Environment and Natural Resources
VISIT THE CONFERENCE HOME PAGE < www.cors2000.org >