



Canadian Operational
Research Society

Société Canadienne
de Recherche
Opérationnelle

CORS-SCRO BULLETIN

Volume 40 Number 2 – Volume 40 Numéro 2

April / avril 2006

Contents / Table des matières

In This Issue / Dans ce numéro	2
The 2005/2006 Council / Le Conseil 2005/2006	3
President's Message / Mot du président	4
Nominees for 2006-2007 Council Positions / Candidatures pour les postes à pourvoir au Conseil 2006-2007	5
New INFOR Editor / Nouveau rédacteur de la revue INFOR	6
Membership Renewal Reminder / Rappel du renouvellement de l'adhésion	7
CORS 2006 Highlights / Points saillants du programme de SCRO 2006	8
IFORS Distinguished Lecture: Egon Balas / Le conférencier éminent	15
IFORS : Egon Balas	
CORS 2006 Preliminary Schedule / Horaire préliminaire de SCRO 2006	18
Meetings and Conferences / Réunions, Assemblées et Congrès	20
Graduate Student Conference Support Program / Programme de financement des étudiants diplômés	22
Travelling Speakers Program / Programme de conférenciers itinérants	23
The Next Issue / Le prochain numéro	24

In This Issue

Jean-Francois Cordeau, Bernard Gendron and Vedat Verter have worked hard to organize the CORS / Optimization Days 2006 Joint Conference in Montreal from May 8 to 10. The conference includes distinguished plenary speakers and the program's streams cover a wide range of OR topics including transportation, health care, supply chain management and OR in the military. More details about the conference are provided in this issue. Information about nominees for the 2006-2007 CORS Council is also included in the Bulletin. Changes in the Council membership will be announced in Montreal during CORS 2006. Please continue to send your contributions and comments to Lise.Arseneau@drdc-rddc.gc.ca.

Lise Arseneau

Dans ce numéro

Jean-Francois Cordeau, Bernard Gendron et Vedat Verter ont travaillé d'arrache-pied pour organiser le congrès conjoint SCRO/Journées de l'optimisation qui se tiendra à Montréal du 8 au 10 mai. Le congrès comprendra des plénières prononcées par des conférenciers éminents, et les axes du programme couvriront un large éventail de sujets liés à la RO – transport, soins de la santé, gestion de la chaîne d'approvisionnement et opérations militaires. Vous trouverez de plus amples détails sur le congrès dans le présent numéro. Le Bulletin contient aussi de l'information sur les candidatures pour les postes à pourvoir au Conseil de la SCRO 2006-2007. Les changements apportés au Conseil seront annoncés à Montréal durant SCRO 2006. Veuillez continuer de me faire parvenir tout texte ou commentaire à Lise.Arseneau@drdc-rddc.gc.ca.

Lise Arseneau

Editor/Rédacteur

Lise Arseneau
CORS / SCRO
Box 2225 Station D
Ottawa, ON K1P 5W4

Publisher/Éditeur**Distributor**

Distributeur
ACT Services
3661 Charlevoix Ave.
Windsor, ON N9E 3B4

Elected Officers

President/Président
Vice-President/
Vice-Président
Past-President/
Ancien président
Secretary/Secrétaire
Treasurer/Trésorier

Officiers élus

Steve Drekić
John Blake

Bernard Gendron

Councillors

Vedat Verter
Elkafi Hassini

Conseillers

Saibal Ray (04/06)
René Séguin (04/06)
Armann Ingolfsson (04/07)
Debra Blakeney (04/07)

Standing Committees

Education/Éducation
Membership/Adhésion
Public Relations/
Relations publiques
Publications
Program/Programme

Comités permanents

Armann Ingolfsson
René Séguin
Bill Simms

Ad hoc Committees

Practice Prize/Prix de la pratique de la R.O.
Student Paper /
Concours du meilleur étudiant
Solandt Prize/
Le prix Solandt
Larnder Prize/
Le prix Larnder
Service Award/
Prix de services
Merit Award/
Prix du mérite
Financial Planning/
Planification financière

Comités ad hoc

Bill Simms

Tarja Joro

Bernard Gendron

Peter Bell

John Blake

Erhan Erkut
Bernard Gendron
Marty Puterman
John Blake
Steve Drekić
Elkafi Hassini
Bernard Gendron

Nominating/
Candidatures

Steve Drekić

IFORS Representative/
Représentant d'IFORS

Wendy L. Caron

Membership Services/
Services aux membres

Rick Caron

Webmaster/
Webmestre

WWW

<http://www.cors.ca>

CORS 2006

May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

The 2005-2006 Council**Le Conseil 2005-2006**

Your 2005-2006 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 <http://www.cors.ca>.

Le Conseil 2005-2006 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 <http://www.cors.ca>.

President/Président	Steve Drekcic, University of Waterloo, sdrekcic@math.uwaterloo.ca
Vice-President/ Vice-Président	John Blake, Dalhousie University, john.blake@dal.ca
Secretary/Secrétaire	Vedat Verter, McGill University, vedat.verter@mcgill.ca
Treasurer/Trésorier	Elkafi Hassini, McMaster University, hassini@mcmaster.ca
Past President/ Président ex-officio	Bernard Gendron, Université de Montréal, bernard@crt.umontreal.ca
Councillor/Conseiller	Saibal Ray, McGill University, ray@management.mcgill.ca
Councillor/Conseiller	René Séguin, Department of National Defence, rene.seguin@drdc-rddc.gc.ca
Councillor/Conseiller	Debbie Blakeney, Department of National Defence, Blakeney.de@forces.gc.ca
Councillor/Conseiller	Armann Ingolfsson, University of Alberta, armann.ingolfsson@ualberta.ca
Atlantic	Evelyn W. Richards, University of New Brunswick, ewr@unb.ca
Québec	Irène Abi-Zeid, Université Laval, Irene.Abi-Zeid@osd.ulaval.ca
Montréal	Bernard Gendron, Université de Montréal, bernard@crt.umontreal.ca
Ottawa / Hull	René Séguin, Department of National Defence, rene.seguin@drdc-rddc.gc.ca
Kingston	Mohan Chaudhry, Royal Military College of Canada, chaudhry-ml@rmc.ca
Toronto	Vinh Quan - President, R&D, Workbrain Inc., vquan@workbrain.com
SW Ontario	Matt Davison, University of Western Ontario, mdavison@uwo.ca
Winnipeg	Currently vacant / actuellement vacant
Saskatoon	Winfried Grassmann, University of Saskatchewan, grassman@cs.usask.ca
Calgary	Thorn Walden, Canadian Energy Research Institute, twalden@ceri.ca
Edmonton	Armann Ingolfsson, University of Alberta, armann.ingolfsson@ualberta.ca
Vancouver	Nadine Hofmann, University of British Columbia, nadine.hofmann@ubc.ca
Toronto Student	Carolyn Busby, University of Toronto, busby@mie.utoronto.ca
Waterloo Student	Muhammed Ali Ulku, University of Waterloo, maulku@uwaterloo.ca
Vancouver Student	Currently vacant / actuellement vacant

CORS 2006
May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

PRESIDENT'S MESSAGE



Steve Drekić

MOT DU PRÉSIDENT

Dear CORS members,
I'd like to report on two specific items which arose from the last Council meeting held in March. First of all, I'm pleased to announce that we have a full slate of candidates for our elected positions next year and that the quality of the candidates is such that CORS will continue to flourish in the foreseeable future. The biographies of Evelyn Richards (Vice President) and Ellen Fowler and Vinh Quan (Councillors) can be found elsewhere in this issue. I encourage all of you to familiarize yourselves with these individuals.

Secondly, CORS Council decided that former CORS President Bernard Gendron (of the Université of Montréal) will be the new Editor-in-Chief of our scientific journal *INFOR*, effective June 1, 2006. Bernard will take over the editorial duties from Michel Gendreau, who has been *INFOR* Editor for more than six years. Many thanks go out to the sub-committee of John Blake, Michel Gendreau, and Vedat Verter who implemented the search procedure and oversaw the entire application process. Their time and dedication to this process deserves mentioning.

Finally, I'll close my last edition of the "President's Message" with my encouragement for you to come to the Montreal Conference and to join us at the Annual General Meeting (AGM) which will take place over lunch on Tuesday, May 9. As usual, you are welcome to participate and present your own motions at the AGM. If you intend to present a motion, can you please bring them in written form, so that we can proceed smoothly during the AGM? If you intend to present a motion, the Council would appreciate if you can send it to our Secretary Vedat Verter (vedat.verter@mcgill.ca) at least two days before the AGM. See you all there!

Chers membres de la SCRO,
J'aimerais porter à votre attention deux points précis qui ont été soulevés lors de la dernière réunion du Conseil en mars dernier. Premièrement, j'ai le plaisir d'annoncer que nous avons des candidatures pour tous nos postes élus l'année prochaine et que la qualité des candidats est telle que la bonne marche de la SCRO dans l'année à venir est assurée. Vous trouverez les biographies d'Evelyn Richards (vice-présidente) et d'Ellen Fowler et de Vinh Quan (conseillers) dans ce numéro. Je vous encourage tous à en prendre connaissance.

Deuxièmement, le Conseil de la SCRO a décidé que l'ancien président de la SCRO Bernard Gendron (de l'Université de Montréal) serait le nouveau rédacteur en chef de notre revue scientifique *INFOR* à compter du 1^{er} juin 2006. À ce titre, Bernard succédera à Michel Gendreau qui a été rédacteur en chef d'*INFOR* durant plus de six ans. Nos plus vifs remerciements vont au sous-comité composé de John Blake, Michel Gendreau et Vedat Verter qui a mis en place la procédure de recrutement et a supervisé l'ensemble du processus de sélection. Le temps et les efforts qu'ils ont consacrés à cette tâche méritent d'être soulignés.

Enfin, j'aimerais conclure mon dernier « Mot du président » en vous invitant à venir au congrès de Montréal et à assister à l'assemblée générale annuelle (AGA) qui aura lieu à l'heure du déjeuner le mardi 9 mai. Comme d'habitude, nous vous encourageons à participer et à présenter des motions à l'AGA. Si vous avez l'intention de soumettre une motion, nous vous prions de la présenter par écrit, afin que nous puissions en débattre facilement durant l'assemblée. Le Conseil vous saurait gré de faire parvenir toute proposition de motion à notre secrétaire Vedat Verter (vedat.verter@mcgill.ca) au moins deux jours avant l'AGA. Au plaisir de tous vous voir là-bas!

CORS 2006
May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

Nominees for 2006-2007 Council Positions

Vice President

Evelyn Richards is an Associate Professor in the Faculty of Forestry and Environmental Management at the University of New Brunswick, where she teaches operations research to forest engineering students. Her research interests lie mostly in spatial optimization problems in forest management, forest landscape design, and planning under uncertainty. Evelyn was the CORS Secretary from 1998–2003, and the Program Chair for the 2005 meeting in Halifax. She has also served for several years as President of the Atlantic section.

Councillors

Ellen Fowler has an MSc degree in Operations Research from the Sauder School of Business at the University of British Columbia and a Bachelor of Arts degree in Economics from Simon Fraser University. Since completing her MSc degree in August 2002, Ellen has divided her time between consulting on operations and statistical analysis projects and teaching in the undergraduate programs at her two alma maters. In her spare time, she continues work on her MSc research project, which involved a large linear programming model for the optimal operation of natural gas storage contracts. She has also worked in several sectors, ranging from the performing arts in New York City to public transportation in Vancouver.

Vinh Quan is a Senior Solutions Engineer at Workbrain Inc. and an Adjunct Professor in the Department of Mechanical and Industrial Engineering (MIE) at Ryerson University. Prior to joining Workbrain, he was an Assistant Professor in the MIE department at Ryerson University for several years where he taught courses in Operations Research and Information Systems. Vinh holds a Ph.D. in Industrial Engineering specializing in Operations Research from the University of Toronto and is a licensed professional engineer. Vinh has served as CORS Toronto Section President since 2004. He was the Communication Chair for the CORS 2002 Conference held in Toronto and Program Chair from 1999–2003. He was also an Education Chair for the Council of Logistics Management Toronto Round Table and an IIE Region 14 Vice-President from 2001–2003.

Candidatures pour les postes à pourvoir au Conseil 2006-2007

Vice-Président

Evelyn Richards est professeure adjointe à la faculté de foresterie et de gestion de l'environnement de l'Université du Nouveau-Brunswick, où elle enseigne la recherche opérationnelle à des étudiants en génie forestier. Ses intérêts de recherche portent principalement sur les problèmes d'optimisation à référence spatiale en gestion forestière, l'aménagement forestier et la planification sous incertitude. Evelyn a été secrétaire de la SCRO de 1998 à 2003 et responsable du programme pour le congrès annuel de 2005 à Halifax. Elle a aussi occupé le poste de présidente de la section de l'Atlantique pendant plusieurs années.

Conseillers

Ellen Fowler détient une maîtrise ès sciences en recherche opérationnelle de la Sauder School of Business de l'Université de la Colombie-Britannique et un baccalauréat ès arts en économie de l'Université Simon Fraser. Depuis qu'elle a terminé sa maîtrise en août 2002, Ellen a partagé son temps entre des activités de consultation pour des projets d'analyse opérationnelle et statistique et des charges d'enseignement dans les programmes de premier cycle de ses deux *alma mater*. Dans ses temps libres, elle continue de travailler à son projet de recherche de maîtrise, qui porte sur un vaste modèle de programmation linéaire pour une exploitation optimale des contrats d'entreposage du gaz naturel. Elle a aussi œuvré dans plusieurs autres secteurs, depuis les arts de la scène à New York au transport en commun à Vancouver.

Vinh Quan est ingénieur principal en solutions à Workbrain Inc. et professeur auxiliaire au département de génie mécanique et industriel (MIE) de l'Université Ryerson. Avant de se joindre à Workbrain, il a été durant plusieurs années professeur adjoint au département MIE où il donnait des cours de recherche opérationnelle et systèmes d'information. Vinh est titulaire d'un doctorat en génie industriel avec spécialisation en recherche opérationnelle de l'Université de Toronto et il est un ingénieur professionnel accrédité. Vinh est président de la section torontoise de la SCRO depuis 2004. Il a été président des communications pour le congrès de la SCRO qui s'est tenu à Toronto en 2002 et il a été responsable du programme de 1999 à 2003. Il a aussi été responsable de l'Éducation à la table ronde de Toronto du Council of Logistics Management et vice-président de la région 14 de l'IIE de 2001 à 2003.

CORS 2006

May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

New INFOR Editor

Bernard Gendron is an Associate Professor at the Department of Computer Science and Operations Research at the University of Montréal. His research interests include integer and combinatorial optimization, large-scale optimization and parallel computing, and location and network design problems applied to transportation logistics and telecommunications. He is affiliated to the Centre for Research on Transportation at the University of Montréal and has held positions of Visiting Professor at MIT, EPFL, Pisa, Versailles and Valenciennes. During his recent sabbatical (2003), he worked at ILOG, Paris. He is Chair of the Montreal Chapter of the Canadian Operational Research Society (CORS), and has served as Chair of CORS (2004-2005) and Chair of the Section on Transportation Science & Logistics of INFORMS (2002-2003).

Nouveau rédacteur de la revue INFOR

Bernard Gendron est professeur agrégé au Département d'informatique et de recherche opérationnelle de l'Université de Montréal. Ses intérêts de recherche comprennent l'optimisation combinatoire et en nombres entiers, les problèmes de grande taille et le calcul parallèle, de même que les problèmes de localisation et de conception de réseaux appliqués à la logistique des transports et aux télécommunications. Il est chercheur au Centre de recherche sur les transports de l'Université de Montréal et a été professeur visiteur dans les universités suivantes: MIT, EPFL, Pise, Versailles et Valenciennes. Durant sa récente année sabbatique (2003), il a travaillé chez ILOG à Paris. Il est président de la section Montréal de la Société canadienne de recherche opérationnelle (SCRO), et a servi en tant que président de la SCRO (2004-2005) et président de la Section on Transportation Science & Logistics d'INFORMS (2002-2003).



Don't Forget to Renew Your CORS Membership!

If you haven't already renewed your CORS Membership for the 2006-2007 membership year, please do so using one of the following methods:

Online

Go to the CORS website www.cors.ca and renew your membership on-line using your VISA[®] or MasterCard[®] credit card.

Mail

Mail your credit card information or a cheque payable to the Canadian Operational Research Society, along with the completed upper portion of your invoice notice to: Wendy L. Caron, CORS Membership Services, 3661 Charlevoix Ave., Windsor, ON N9E 3B4. Payments by mail will also be received if sent to CORS-SCRO, Box/C.P. 2225, Station D, Ottawa, ON K1P 5W4.

Your membership in CORS demonstrates your interest and support of Operational Research in Canada and the Society's efforts to promote and safeguard the existence of a vital Canadian OR community. Your continued involvement is both welcomed and encouraged. If, however, you do not wish to remain a member of CORS, please contact Wendy L. Caron at caronwendyl@sympatico.ca and request your name be removed from the database.

Best regards,
René Séguin
Chair, Membership Committee

N'oubliez pas de renouveler votre adhésion à la Société canadienne de recherche opérationnelle

Si vous n'avez pas encore eu l'occasion de renouveler votre adhésion pour 2006-2007, nous vous prions de procéder comme suit:

En ligne

Consulter la page Web de la SCRO (www.scro.ca) et renouveler votre adhésion en ligne à l'aide d'une carte de crédit (VISA[®] ou MasterCard[®])

Par la poste

Poster les renseignements relatifs à votre carte de crédit ou un chèque payable à la Société canadienne de recherche opérationnelle, de même que la partie supérieure de l'avis de renouvellement dûment remplie, à l'adresse suivante : Wendy L. Caron, Services aux membres de la SCRO, 3661 Charlevoix Ave., Windsor, ON N9E 3B4. Vous pouvez aussi envoyer votre paiement à l'adresse postale suivante : CORS-SCRO, Box/C.P. 2225, Station D, Ottawa, ON K1P 5W4.

Votre adhésion à la SCRO démontre votre intérêt et votre appui à l'égard de la communauté canadienne de recherche opérationnelle et des efforts déployés par la Société pour promouvoir et préserver l'existence d'une communauté de RO dynamique au Canada. Nous apprécions grandement cet engagement soutenu de votre part. Toutefois, si vous souhaitez mettre fin à votre adhésion à la SCRO, veuillez contacter Wendy L. Caron (caronwendyl@sympatico.ca) pour lui demander de retirer votre nom de la base de données.

Sincères salutations,
René Séguin
Président du Comité d'adhésion

**CORS/Optimization Days 2006
Joint Conference
Montreal, May 8-10, 2006**

The Annual Meeting of the Canadian Operational Research Society (CORS) is an international conference dedicated to operations research methods and their applications. Optimization Days is an annual conference organized alternately by the Centre for Research on Transportation (C.R.T.) and the Groupe d'Études et de Recherche en Analyse des Décisions (GERAD). In 2006, these two events will be held jointly and will take place in Montreal.

All those interested in operations research and optimization methods, and their applications, are invited to participate. The languages of the conference will be English and French. The conference will be held at HEC Montréal, 3000 chemin de la Côte-Sainte-Catherine, Montreal, near the Campus of the Université de Montréal.

The conference includes three social events. All participants are invited to the traditional Optimization Days Wine and Cheese which will take place at HEC Montréal, Monday May 8 at 6:30pm. The CORS Banquet will be held at the famous Ritz-Carlton Hotel on Tuesday May 9 at 7:00pm. On the same day at lunchtime, CORS members are invited to participate to the Annual General Meeting.

The conference will be followed immediately by the **Spring School on Vehicle Routing** which will be held at HEC Montréal from May 10 to 12, 2006, and by the **Workshop on Call Centers** which will be held at Université de Montréal on May 11, 2006.

ORGANIZERS

**Jean-François Cordeau, Bernard Gendron
and Vedat Verter**

Centre for Research on Transportation,
Université de Montréal
P.O. Box 6128, Station Centre-ville
Montreal, CANADA H3C 3J7
Phone : (514) 343-7575 / Fax: (514) 343-7249
Email: scrojopt2006@crt.umontreal.ca
Web Site: www.crt.umontreal.ca/scrojopt2006/

**Congrès conjoint SCRO/Journées
de l'optimisation 2006
Montréal, du 8 au 10 mai 2006**

Le congrès annuel de la Société canadienne de recherche opérationnelle (SCRO) est une rencontre d'envergure internationale consacrée aux méthodes de recherche opérationnelle et à leurs applications. Les Journées de l'optimisation sont une réunion annuelle organisée en alternance par le Centre de recherche sur les transports (C.R.T) et le Groupe d'études et de recherche en analyse des décisions (GERAD). En 2006, ces deux événements se tiendront conjointement à Montréal.

Les personnes qui s'intéressent aux méthodes de recherche opérationnelle et d'optimisation, ainsi qu'à leurs applications, sont invitées à participer à ce congrès. Les langues du congrès seront le français et l'anglais. Le congrès aura lieu à HEC Montréal, 3000, chemin de la Côte-Sainte-Catherine, à Montréal, près du campus de l'Université de Montréal.

Le congrès comprend trois activités sociales. Tous les participants sont conviés à la traditionnelle dégustation de vins et fromages qui se tiendra à HEC Montréal, le lundi 8 mai à 18 h 30. Le banquet de la SCRO se déroulera au célèbre Hôtel Ritz-Carlton le mardi 9 mai à 19 h. Le même jour, à l'heure du déjeuner, les membres de la SCRO sont invités à participer à l'assemblée générale annuelle de la Société.

Le congrès sera immédiatement suivi de l'**École printanière sur les tournées de véhicules** qui se tiendra à HEC Montréal du 10 au 12 mai 2006 et de l'**Atelier sur les centres d'appels téléphoniques** qui aura lieu à l'Université de Montréal le 11 mai 2006.

ORGANISATEURS

**Jean-François Cordeau, Bernard Gendron et
Vedat Verter**

Centre de recherche sur les transports,
Université de Montréal
C.P. 6128, succursale Centre-ville, Montréal,
CANADA H3C 3J7
Téléphone : (514) 343-7575
Télécopieur : (514) 343-7249
Courriel : scrojopt2006@crt.umontreal.ca
Site Web : www.crt.umontreal.ca/scrojopt2006/

**CORS 2006
May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal**

Program Highlights**Plenary Talks****Monday, May 8, 8:30am****Jack Edmonds****Existentially Polytime Theorems**

An EP theorem asserts the existence of something which is easy to recognize. Thus it is reasonable to hope for a polytime algorithm which proves the theorem by finding an instance of what it says exists. If it's easy to recognize and you know it's there, can it be hard to find? Though apparently not often providing for the practicalities of combinatorial optimization, EP theorems are its poetry, its glimpse of the ideal. For example, a set of boys can be married to distinct girls who love them or else there is some subset of boys who are together not loved by enough girls. This theorem is proved by a good algorithm which finds either an instance of possible marriages for all the boys or else a subset of the boys which shows it cannot be. The linear programming duality theorem is an EP theorem, proved by the simplex method, though it required the discovery of non-pivot methods to find in polytime what the duality theorem says exists. A theorem of K. Berman, 1986: If graph G with hamiltonian path P is such that G minus the edges of P is connected, then G contains another hamiltonian path P' with the same endpoints as P . This can be proved by a "pivot" algorithm somewhat resembling the simplex method. However there is no polytime algorithm known for finding a P' . Chudnovsky, Robertson, Seymour and Thomas recently proved the notorious strong perfect graph theorem, which is an EP theorem, though a polytime algorithmic proof is yet to be found. Kathie Cameron and I have found good "EP search" algorithms for some special cases, such as "balanced matrices" and "Meyniel graphs".

Monday, May 8, 1:30pm**Adam N. Letchford**, Lancaster University**Semidefinite Programming and Combinatorial Optimization**

Many successful algorithms for solving hard combinatorial optimization problems are based on linear programming. In recent years, however, semidefinite programming has become established as an alternative tool. This talk will give a gentle introduction to semidefinite

Points saillants du programme**Plénières****Le lundi 8 mai, 8 h 30****Jack Edmonds****Existentially Polytime Theorems (Théorèmes de temps existentiellement polynomial)**

Un théorème EP affirme l'existence de quelque chose qui est facile à reconnaître. Il est donc raisonnable d'espérer pouvoir trouver un algorithme en temps polynomial qui vérifie le théorème en trouvant une instance dont il affirme l'existence. Si cette condition est facile à reconnaître et qu'on sait qu'elle est là, peut-elle être difficile à trouver? Même si selon toute apparence ils n'offrent pas souvent les aspects pratiques de l'optimisation combinatoire, les théorèmes EP en sont la poésie, une image idéale. Par exemple, un ensemble de jeunes hommes peuvent être mariés à des jeunes filles distinctes qui les aiment ou alors il y a un certain sous-ensemble de jeunes hommes qui ensemble ne sont pas aimés par assez de jeunes filles. Ce théorème est vérifié par un bon algorithme qui détermine soit une instance de mariages possibles pour tous les garçons ou alors un sous-ensemble de garçons qui en démontre l'impossibilité. Le théorème de dualité des programmes linéaires est un théorème EP, vérifié par la méthode du simplexe, bien qu'il ait nécessité la découverte de méthodes sans pivotement pour trouver en temps polynomial ce dont le théorème de dualité affirme l'existence. Un théorème de K. Berman, 1986 : Si le graphe G possède un chemin hamiltonien P tel que G moins les arêtes de P est connexe, alors G contient un autre chemin hamiltonien P' ayant les mêmes extrémités que P . Cette hypothèse peut être vérifiée par un algorithme du pivot qui s'apparente à la méthode du simplexe. Toutefois, il n'existe pas d'algorithme de temps polynomial connu pour trouver un P' . Chudnovsky, Robertson, Seymour et Thomas ont récemment démontré le fameux théorème fort des graphes parfaits, qui est un théorème EP, bien que l'algorithme de temps polynomial reste à démontrer. Kathie Cameron et moi avons trouvé de bons algorithmes de « recherche EP » pour certains cas particuliers tels que les « matrices équilibrées » et les « graphes de Meyniel ».

Le lundi 8 mai, 13 h 30**Adam N. Letchford**, Lancaster University**Semidefinite Programming and Combinatorial Optimization (Programmation semi-définie et optimisation combinatoire)**

De nombreux algorithmes permettant de résoudre des problèmes d'optimisation combinatoires difficiles sont basés sur la programmation linéaire. Depuis quelques années, cependant, la programmation

CORS 2006**May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal**

matrices, semidefinite programming, and their application to combinatorial optimization. Examples will include 0-1 quadratic programming, the max-cut problem, the quadratic knapsack problem and the stable set problem. It will be seen that the standard semidefinite relaxations can be represented graphically, and thereby better understood, by projecting the feasible region onto a 2-dimensional subspace. The same graphical representation also indicates how the relaxations can be strengthened.

Tuesday, May 9, 8:30am

Martin L. Puterman, University of British Columbia

Operations Research: From Theory to Application and Back Again

Operations Research is extremely useful, but not as widely used as it should be. Why not? In this indulgent talk I will walk you through my career as an operations research theoretician and practitioner and share with you my observations on what it takes to do good applied and theoretical operations research. I will focus on how I view the interface between theory and application and how each informs the other. The talk will describe a wide range of applications and probably something about Markov decision processes and health care management.

Tuesday, May 9, 1:30pm

Teodor G. Crainic, Université du Québec à Montréal

Planning Models for Transportation in the Electronic Age

Electronic exchanges of information have become ubiquitous in human society almost everywhere. The term electronic business is used when structured organizations (e.g., firms, governments, public agencies, pressure groups, etc.) are involved in the exchanges. A significant component of Intelligent Transportation Systems deals with electronic exchanges of data. What is the impact of this technology on the planning processes and models of transportation systems? It is probably too early for a comprehensive evaluation. It is clear, however, that the impact takes different forms, from improving the efficiency of certain processes and activities to providing the opportunity for different operating strategies. In this talk, we will attempt to identify some of these processes,

semi-définie est considérée comme un autre outil de résolution. Nous proposerons ici une introduction en douceur aux matrices semi-définies, à la programmation semi-définie et à leur application à l'optimisation combinatoire. Les exemples présentés incluront la programmation quadratique 0-1, le problème de la coupe maximale, le problème quadratique de sac alpin et le problème du stable. Nous verrons qu'il est possible de représenter graphiquement les relaxations semi-définies standard et par conséquent de mieux les comprendre en projetant la région réalisable sur un sous-espace bidimensionnel. La même représentation graphique indique aussi comment on peut renforcer les relaxations.

Le mardi 9 mai, 8 h 30

Martin L. Puterman, Université de la Colombie-Britannique

Operations Research: From Theory to Application and Back Again (La recherche opérationnelle : de la théorie à la pratique et de la pratique à la théorie)

La recherche opérationnelle est extrêmement utile, mais elle n'est pas aussi largement utilisée qu'elle le devrait. Pourquoi? Dans cet exposé, je ferai un survol de ma carrière de théoricien et praticien de la recherche opérationnelle et je vous ferai part de mes observations sur les éléments fondamentaux d'une bonne recherche opérationnelle théorique et appliquée. Je m'attarderai sur l'interconnexion entre théorie et application et sur la contribution que chacune apporte à l'autre. Je décrirai un large éventail d'applications et j'aborderai probablement les processus décisionnels markoviens et la gestion des soins de santé.

Le mardi 9 mai, 13 h 30

Teodor G. Crainic, Université du Québec à Montréal

Planning Models for Transportation in the Electronic Age (Modèles de planification du transport à l'ère électronique)

Les échanges électroniques d'information sont maintenant répandus dans presque toutes les sphères de la société humaine. Quand des organisations structurées (entreprises, gouvernements, organismes publics, groupes de pression, etc.) sont partie prenante de ces échanges, on utilise l'expression affaires électroniques. Un volet important des systèmes de transport intelligents traite des échanges électroniques de données. Quelle est l'incidence de cette technologie sur les procédés de planification et les modèles de systèmes de transport? Il est probablement encore trop tôt pour en fournir une évaluation exhaustive. Cependant, cet impact prend clairement différentes formes : une efficacité accrue de certains processus et activités,

CORS 2006

May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

activities, and strategies. Issues and models for intermodal transportation and City Logistics will be used to illustrate.

IFORS Distinguished Lecture

Wednesday, May 10, 8:30am

Egon Balas, Carnegie Mellon University
Convexification Through Lifting and Projection

The last 15 years have brought a qualitative jump in the state of the art in integer and combinatorial optimization. Convexification techniques based on the concept of lift-and-project, rooted in disjunctive programming, played a key role in this development. We will examine this role and compare lift-and-project cuts to others, both theoretically and from a practical point of view. As a recent application, we will discuss a technique for approximating the integer hull by the elementary split closure. It turns out that optimizing over this closure bridges on the average about 4/5 of the integrality gap of mixed integer test instances.

Tutorial Talks

Tuesday, May 9, 10:00am

Peter L. Hammer, Rutgers University
Logical Analysis of Data: From Combinatorial Optimization to Biomedical, Financial and Management Applications

The Logical Analysis of Data (LAD), a combinatorics, optimization, and Boolean algebra-based methodology for extracting information from data, was first proposed in 1986, and has been applied since then for the analysis of a variety of datasets, coming from biomedical informatics, finance, and other areas. The survey will present an outline of the basic concepts, techniques and algorithmic issues of LAD. We shall also present results of recent applications of LAD to some problems in biomedical informatics, including ovarian cancer diagnosis using proteomic datasets (*Proteomics*, March 2004), risk stratification among cardiac patients (*Circulation* 106, 2002), and the distinction between various types of diffuse large B-cell lymphomas (*Artificial Intelligence in Medicine* 34, 2005). In addition, we will briefly sketch some yet unpublished results concerning biomaterial design optimization and the analysis of genomic data for the prediction of metastases

différentes stratégies d'exploitation possibles. Nous tenterons ici de définir quelques-uns de ces processus, activités et stratégies. Pour illustrer nos propos, nous utiliserons des problèmes et des modèles de transport intermodal et de logistique urbaine.

Conférence IFORS Distinguished Lecture

Le mercredi 10 mai, 8 h 30

Egon Balas, Carnegie Mellon University
Convexification Through Lifting and Projection (La convexification par la méthode « *Lifting and Projection* »)

Au cours des quinze dernières années, l'optimisation en nombres entiers et combinatoire a progressé rapidement. Les techniques de convexification fondées sur le concept « *lift-and-project* », qui utilise la programmation disjonctive, ont joué un rôle déterminant dans cette évolution. Nous examinerons ce rôle et nous comparerons les coupes « *lift-and-project* » à d'autres types de coupes, tant sur le plan théorique que pratique. Nous discuterons d'une récente application, une technique pour obtenir une approximation de l'enveloppe des points entiers par séparation sur la fermeture élémentaire. L'optimisation sur cette fermeture réduit en moyenne d'environ 4/5 le saut d'intégralité des instances testées en nombres mixtes.

Exposés magistraux

Le mardi 9 mai, 10 h

Peter L. Hammer, Rutgers University
Logical Analysis of Data: From Combinatorial Optimization to Biomedical, Financial and Management Applications (L'analyse logique de données : de l'optimisation combinatoire aux applications biomédicales, financières et de gestion)

Proposée pour la première fois en 1986, l'analyse logique de données (LAD), une méthode booléenne d'optimisation combinatoire conçue pour extraire de l'information à partir de données, est utilisée depuis pour l'analyse de divers ensembles de données d'informatique biomédicale, financières et d'autres secteurs d'activité. Dans cet exposé, nous donnerons un aperçu des concepts, techniques et problèmes algorithmiques fondamentaux de la LAD. Nous ferons aussi état des résultats de récentes applications de la LAD à des problèmes d'informatique biomédicale, notamment le diagnostic du cancer de l'ovaire à l'aide d'ensembles de données protéomiques (*Proteomics*, mars 2004), la stratification du risque chez les cardiaques

CORS 2006

May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

development in breast cancer. Finally, we shall describe a LAD-based study for designing a systematic and transparent country risk rating system by “reverse-engineering” the country risk ratings of major agencies (Standard & Poor, Institutional Investors, Moody’s).

Tuesday, May 9, 2:40pm

Michael Carter, University of Toronto
Operations Research in the Health Care

Health Care is the number one industry in North America; bigger than automotive, telecommunications or steel. Total spending in 2003 was \$121 billion (\$3,635 CN per person) or close to 10% of the Gross Domestic Product (GDP). In 2003 in the U.S., spending was \$1.6 trillion dollars US (\$5,635 US per person), close to 15% of the GDP. The US spends far more than any other country (as a percent of GDP). Health care systems all over the world are in the midst of a serious financial crisis, and the situation will likely get worse in the next few years. Demand is going up as the population ages, and costs are increasing as the drugs and technologies continue to get more complex and expensive. Of course, it would help if there were more money available. However, I also firmly believe that the health care industry could be run a lot more efficiently. In a nutshell, operations research (O.R.) is the discipline of applying advanced analytical methods to help make better decisions. O.R. tools can help the health care industry improve quality, reduce costs, improve effectiveness and increase efficiency. Over the past 16 years, I have supervised over 100 engineering students on projects in health care. In the past four years, hospitals have hired over 40 of my students. In this talk, I will describe a few examples, discuss opportunities, and outline where I believe that we need to go in the future.

Tuesday, May 9, 4:30pm

S. Raghavan, University of Maryland
Combinatorial Auctions

Combinatorial auctions allow bidders to bid on combinations of goods being sold in an auction. When there are complement or substitution effects amongst goods being sold, combinatorial auctions permit bidders to better express their preferences, allowing for the efficient allocation of goods. However, this comes at a significant price in terms of the computational complexity of the auction. In this tutorial we provide an

(*Circulation* 106, 2002) et la distinction entre divers types de lymphomes diffus à grandes cellules B (*Artificial Intelligence in Medicine* 34, 2005). De plus, nous présenterons brièvement des résultats non encore publiés sur l’optimisation de la conception de biomatériaux et l’analyse de données génomiques pour la prédiction du développement de métastases dans le cancer du sein. Enfin, nous décrirons une étude fondée sur la LAD ayant pour but la mise en œuvre d’un système logique et transparent d’évaluation du risque-pays qui consiste à décompiler les cotes de risque-pays attribuées par les grandes agences de notation (Standard & Poor, Institutional Investors, Moody’s).

Le mardi 9 mai, 14 h 40

Michael Carter, Université de Toronto
Operations Research in the Health Care (La recherche opérationnelle et les soins de santé)

Le secteur des soins de santé arrive au premier rang en Amérique du Nord; il dépasse celui de l’automobile, des télécommunications ou de l’acier. En 2003, les dépenses totales ont atteint 121 milliards de dollars (3 635 \$CAN par personne) ou près de 10 % du produit intérieur brut (PIB). La même année, les dépenses de santé aux États-Unis se sont élevées à 1,6 billion de dollars américains (5 635 \$US par personne), soit près de 15 % du PIB. Les États-Unis dépensent beaucoup plus que tout autre pays (en pourcentage du PIB). Les systèmes de soins de santé à l’échelle mondiale traversent une grave crise financière et selon toute vraisemblance, la situation ne fera qu’empirer au cours des prochaines années. Avec le vieillissement de la population, la demande est en hausse, et les coûts grimpent au fur et à mesure qu’augmentent la complexité et le prix des médicaments et des technologies. Bien sûr, la situation s’améliorerait si davantage de fonds étaient disponibles. Cependant, je suis fermement convaincu que le secteur des soins de santé pourrait aussi être géré beaucoup plus efficacement. Or, la recherche opérationnelle (RO) consiste à appliquer des méthodes analytiques évoluées pour faciliter la prise de décision. Les outils de RO peuvent aider le secteur des soins de santé à améliorer la qualité des soins, réduire les coûts et accroître son efficacité. Au cours des seize dernières années, j’ai dirigé plus de cent étudiants en génie dans des projets en soins de santé. Au cours des quatre dernières années, des hôpitaux ont engagé plus de quarante de mes étudiants. Dans cet exposé, je décrirai quelques exemples, j’examinerai certaines possibilités à exploiter et je vous ferai part de mon point de vue sur l’orientation que nous devrions prendre.

CORS 2006

May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

overview of current research in mathematical programming related issues in combinatorial auctions. We also discuss a number of applications of combinatorial auctions in both the public and private sector. Finally, we examine the topic of search auctions that today are the largest source of revenue for search sites like Yahoo and Google.

Wednesday, May 10, 10:00am

Andrea Lodi, IBM Thomas J. Watson Research Center & University of Bologna
Heuristic Mixed Integer Programming

In recent years a lot of work has been devoted to general-purpose methods for finding good heuristic solutions to integer and mixed integer linear Programs (MIPs). Some of these methods are now successfully integrated in commercial and non commercial MIP solvers. We review these results, compare some of the techniques, discuss advantages and drawbacks and we propose an extension to the mixed-integer non-linear context.

CORS Events

Monday, May 8, 10:00am

CORS Practice Prize Competition

This session features the finalists of the 2006 CORS Practice Prize Competition. The presentations by the finalists are part of the competition. A jury selects the winners after the session and the results are announced at the CORS banquet.

Monday, May 8, 2:40pm, 4:30pm

CORS Student Paper Competition

These sessions feature the finalists of the 2006 CORS Student Paper Competition. Students compete in two categories: Undergraduate and Open Category. A committee selects the winners prior to the meeting and the results are announced at the CORS banquet.

Monday, May 8, 11:40am

6th Meeting of the CORS Council 2005-06 (CORS Members Only)

Tuesday, May 9, 11:40am

Annual General Meeting/Luncheon (CORS Members Only)

Wednesday, May 10, 11:40am

1st Meeting of the CORS Council 2006-07 (CORS Members Only)

Le mardi 9 mai, 16 h 30

S. Raghavan, University of Maryland
Combinatorial Auctions (Enchères combinatoires)

Les enchères combinatoires permettent aux enchérisseurs de miser sur des combinaisons de produits vendus dans une enchère. Quand il y a des effets de complément ou de substitution parmi les produits en vente, les enchères combinatoires permettent aux enchérisseurs de mieux exprimer leurs préférences, ce qui entraîne une attribution efficace des produits. Toutefois, ce processus accroît considérablement la complexité algorithmique des enchères. Dans cet exposé, nous présentons une vue d'ensemble des recherches actuellement en cours sur des sujets liés à la programmation mathématique dans les enchères combinatoires. Nous analysons aussi un certain nombre d'applications des enchères combinatoires dans les secteurs public et privé. Enfin, nous nous penchons sur les enchères de recherche qui sont aujourd'hui la source de revenus la plus importante pour des sites de recherche comme Yahoo et Google.

Le mercredi 10 mai, 10 h

Andrea Lodi, IBM Thomas J. Watson Research Center et Université de Bologne
Heuristic Mixed Integer Programming (Programmation heuristique en nombres mixtes)

Au cours des dernières années, de nombreux travaux ont été consacrés à des méthodes universelles pour trouver de bonnes solutions heuristiques aux programmes linéaires en nombres entiers et en nombres mixtes (MIP). Certaines de ces méthodes sont maintenant intégrées dans des solveurs MIP commerciaux et non commerciaux. Nous passons en revue ces résultats, comparons certaines techniques, discutons de leurs avantages et inconvénients et proposons une extension au contexte non linéaire en numération mixte.

Activités de la SCRO

Le lundi 8 mai, 10 h

Prix sur la pratique de la SCRO

Dans cette session, on pourra entendre les présentations des finalistes du Prix sur la pratique de la SCRO 2006. Ces communications font partie intégrante du concours. Un jury choisira les lauréats après la session et les résultats sont annoncés au banquet de la SCRO.

CORS 2006

May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

Social Events

Monday, May 8, 6:30pm
Optimization Days Wine and Cheese
HEC Montréal

Tuesday, May 9, 7:00pm
CORS Banquet (Regular Registration Only)
Ritz-Carlton

Le lundi 8 mai, 14 h 40, 16 h 30pm
Prix de la meilleure contribution par un étudiant de la SCRO

Ces sessions présentent les finalistes du Prix de la meilleure contribution par un étudiant de la SCRO 2006. Le concours comporte deux catégories : « Niveau baccalauréat » et « Ouvert à tous ». Un comité désigne les lauréats avant la rencontre et les résultats sont annoncés au banquet de la SCRO.

Le lundi 8 mai, 11 h 40
6^e réunion du Conseil de la SCRO 2005-2006
(réservée aux membres de la SCRO)

Le mardi 9 mai, 11 h 40
Assemblée générale annuelle-déjeuner
(réservée aux membres de la SCRO)

Le mercredi 10 mai, 11 h 40
1^{re} réunion du Conseil de la SCRO 2006-2007
(réservée aux membres de la SCRO)

Activités sociales

Le lundi 8 mai, 18 h 30
Dégustation de vins et fromages des
Journées de l'optimisation
HEC Montréal

Le mardi 9 mai, 19 h
Banquet de la SCRO (réservé aux
participants inscrits au tarif régulier)
Ritz-Carlton

**IFORS DISTINGUISHED LECTURE:
EGON BALAS
CORS/Optimization Days 2006
Montréal, Canada
Wednesday, May 10, 8:30am**

In 1999, IFORS established a special program, called IFORS Distinguished Lectures (IDL), to recognize distinguished OR scholars and analysts and support member societies and regional groupings. Through this program IFORS is sponsoring lectures by distinguished OR scholars and analysts at conferences of members societies and regional groupings. The organizing committee of the 2006 CORS/Optimization Days conference (Montreal, May 8-10) is proud to announce that the IFORS Distinguished Lecture will be given by Professor Egon Balas.



Abstract

Convexification Through Lifting and Projection

The last 15 years have brought a qualitative jump in the state of the art in integer and combinatorial optimization. Convexification techniques based on the concept of lift-and-project, rooted in disjunctive programming, played a key role in this development. We will examine this role and compare lift-and-project cuts to others, both theoretically and from a practical point of view. As a recent application, we will discuss a technique for approximating the integer hull by the elementary split closure. It turns out that optimizing over this closure bridges on the average about 4/5 of the integrality gap of mixed integer test instances.

**LE CONFÉRENCIER ÉMINENT IFORS :
EGON BALAS
SCRO/Journées de l'optimisation 2006
Montréal, Canada
Le mercredi 10 mai, 8 h 30**

En 1999, IFORS a mis sur pied un programme spécial appelé IFORS Distinguished Lectures (IDL) (Conférenciers éminents IFORS) pour souligner le travail de chercheurs et analystes en RO de grande réputation et pour soutenir les sociétés membres et les regroupements régionaux. Par le biais de ce programme, IFORS parraine des conférences prononcées par d'éminents chercheurs et analystes en RO dans le cadre de congrès de sociétés membres et de regroupements régionaux. Le comité organisateur du congrès

conjoint SCRO/Journées de l'optimisation 2006 (à Montréal, du 8 au 10 mai) est fier d'annoncer que le Conférencier éminent d'IFORS sera le professeur Egon Balas.

Résumé

Convexification Through Lifting and Projection (La convexification par la méthode « *Lifting and Projection* »)

Au cours des quinze dernières années, l'optimisation en nombres entiers et combinatoire a progressé rapidement. Les techniques de convexification fondées sur le concept « *lift-and-project* », qui utilise la programmation disjonctive, ont joué un rôle déterminant dans cette évolution. Nous examinerons ce rôle et nous comparerons les coupes « *lift-and-project* » à d'autres types de coupes, tant sur le plan théorique que pratique. Nous discuterons d'une récente application, une technique pour obtenir une approximation de l'enveloppe des points entiers par séparation sur la fermeture élémentaire. L'optimisation sur cette fermeture réduit en moyenne d'environ 4/5 le saut d'intégralité des instances testées en nombres mixtes.

Biographical sketch

Egon Balas is University Professor of Industrial Administration and Applied Mathematics, as well as the Thomas Lord Professor of Operations Research, at Carnegie Mellon University. He has a doctorate in Economic Science from the University of Brussels and a doctorate in Mathematics from the University of Paris.

Dr. Balas' research interests are in mathematical programming, primarily integer and combinatorial optimization. He has played a leading role in the development of enumerative and cutting plane techniques for 0-1 programming. In the mid-sixties he wrote a pioneering paper on implicit enumeration, which later became a Citation Classic as the most frequently cited paper in Operations Research between 1954 and 1982. In the seventies he developed a new approach to cutting plane theory, known as disjunctive programming. One of its basic results is that certain disjunctive sets, like sets of 0-1 vectors, can be convexified sequentially. Another result is a compact description of the convex hull by a system of linear inequalities in a higher dimensional space. In the 80's Balas followed this up with the approach called projection and lifting, or extended formulation, which has been successfully used by many researchers to describe combinatorial objects otherwise hard to characterize. In the 90's Balas and his coworkers developed the cutting plane approach known as lift-and-project, an outgrowth of disjunctive programming, which has played a crucial role in the change of the state of the art in Integer Programming that occurred during that decade. On the practical side, Balas has also developed various scheduling algorithms and software.

Dr. Balas has taught a variety of courses at different levels, and has acted as thesis advisor to 26 doctoral students. He has served or is serving on the editorial boards of numerous professional journals and is

Notice biographique

Egon Balas est professeur d'administration industrielle et de mathématiques appliquées et professeur de recherche opérationnelle Thomas Lord à la Carnegie Mellon University. Il détient un doctorat en sciences économiques de l'Université de Bruxelles et un doctorat en mathématiques de l'Université de Paris.

Les recherches de M. Balas portent sur la programmation mathématique, notamment l'optimisation en nombres entiers et combinatoire. Il a été un chef de file dans le développement des techniques énumératives et de coupes pour la programmation en variables 0-1. Au milieu des années soixante, il a écrit un article précurseur sur l'énumération implicite, qui est par la suite devenu un classique des citations, soit le texte de référence le plus fréquemment cité en recherche opérationnelle entre 1954 et 1982. Durant les années soixante-dix, il a mis au point une nouvelle approche de la théorie des plans de coupe connue sous le nom de programmation disjonctive. L'un de ses résultats fondamentaux est que certains ensembles disjonctifs de vecteurs 0-1 peuvent être convexifiés séquentiellement. Cette approche permet aussi une description compacte de l'enveloppe convexe par un système d'inégalités linéaires dans un espace de plus grande dimension. Dans les années 1980, Balas a poursuivi ses travaux avec l'approche appelée *projection and lifting*, ou formulation étendue, que de nombreux chercheurs ont utilisé avec succès pour décrire des objets combinatoires qui autrement étaient difficiles à caractériser. Dans les années 1990, Balas et ses confrères ont conçu l'approche de plans de coupe connue sous le nom de *lift-and-project*, une dérivation de la programmation disjonctive qui a joué un rôle capital dans la transformation de la programmation en nombres entiers qui s'est opérée au cours de cette décennie. Du point de vue pratique, Balas a aussi mis au

involved in a variety of other professional activities.

In 1980, Balas received the US Senior Scientist Award of the Alexander von Humboldt Foundation. In 1995 he was awarded the John von Neumann Theory Prize of INFORMS, and in 2001 he received the EURO Gold Medal of the European Association of Operational Research Societies. In 2002 Balas became a Fellow of INFORMS, in 2004 he was elected an external member of the Hungarian Academy of Sciences, and in 2006 he became a member of the National Academy of Engineering. Balas has an honorary doctorate from the University of Elche, Spain (2002) and an honorary doctorate in Mathematics from the University of Waterloo (2005).

Egon Balas has published over 200 articles and studies in the professional literature. He is also the author of *Will to Freedom: A Perilous Journey Through Fascism and Communism*. Syracuse University Press, 2000, a memoir of his life before migrating to the US. This book has subsequently been published in Romanian, Hungarian, French and Italian.

point divers algorithmes et logiciels d'ordonnement.

Le professeur Balas a donné divers cours à différents niveaux et il a assumé les fonctions de directeur de thèse auprès de 26 étudiants de doctorat. Il a été membre ou l'est toujours des comités de rédaction de plusieurs revues professionnelles et il a participé à beaucoup d'autres activités professionnelles.

En 1980, Balas a reçu l'US Senior Scientist Award de l'Alexander von Humboldt Foundation. En 1995, INFORMS lui a décerné le John von Neumann Theory Prize et en 2001, il a obtenu la Médaille d'or EURO de l'European Association of Operational Research Societies. En 2002, Balas est devenu Fellow d'INFORMS, en 2004 il a été élu membre externe de l'Académie hongroise des sciences et en 2006 il est devenu membre de la National Academy of Engineering. Balas détient un doctorat honorifique de l'Université d'Elche, en Espagne (2002) et un doctorat honorifique en mathématiques de l'Université de Waterloo (2005).

Egon Balas a publié plus de 200 articles et études. Il est aussi l'auteur de *Will to Freedom: A Perilous Journey Through Fascism and Communism* (Syracuse University Press, 2000), un récit sur sa vie avant son émigration aux États-Unis traduit en français sous le titre *La liberté et rien d'autre*. Cette biographie a aussi été publiée en roumain, en hongrois et en italien.

CORS 2006 Preliminary Schedule**Monday, May 8**

	Main Program	CORS/Social Events
7:30-8:30		Registration/Breakfast
8:30-9:30	Plenary: Jack Edmonds	
9:30-10:00		Coffee Break
10:00-11:40	Parallel Sessions + ILOG Workshop I	CORS Practice Prize Session
11:40-13:30		CORS Council Meeting
13:30-14:30	Plenary: Adam N. Letchford	
14:30-14:40		Coffee Break
14:40-16:20	Parallel Sessions + ILOG Workshop II	CORS Student Paper Session I
16:20-16:30		Coffee Break
16:30-18:10	Parallel Sessions + ILOG Workshop III	CORS Student Paper Session II
18:30-21:30		Wine and Cheese

Tuesday, May 9

	Main Program	CORS/Social Events
8:00-8:30		Registration/Breakfast
8:30-9:30	Plenary: Martin L. Puterman	
9:30-10:00		Coffee Break
10:00-11:40	Parallel Sessions + Tutorial: Peter L. Hammer	
11:40-13:30		CORS AGM/Luncheon
13:30-14:30	Plenary: Teodor Crainic	
14:30-14:40		Coffee Break
14:40-16:20	Parallel Sessions + Tutorial: Michael Carter	
16:20-16:30		Coffee Break
16:30-18:10	Parallel Sessions + Tutorial: S. Raghavan	
19:00-23:00		CORS Banquet at the Ritz

Wednesday, May 10

	Main Program	CORS/Social Events
8:00-8:30		Registration/Breakfast
8:30-9:30	IFORS Distinguished Lecture: Egon Balas	
9:30-10:00		Coffee Break
10:00-11:40	Parallel Sessions + Tutorial: Andrea Lodi	
11:40-13:30	Parallel Sessions	CORS Council Meeting

CORS 2006
May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

Horaire Préliminaire de SCRO 2006**Le lundi 8 mai**

	Programme principal	Activités sociales de la SCRO
7 h 30-8 h 30		Inscription/Petit déjeuner
8 h 30-9 h 30	Plénière : Jack Edmonds	
9 h 30-10 h		Pause-santé
10 h-11 h 40	Sessions parallèles + atelier ILOG I	Prix sur la pratique de la SCRO
11 h 40-13 h 30		Réunion du Conseil de la SCRO
13 h 30-14 h 30	Plénière : Adam N. Letchford	
14 h 30-14 h 40		Pause-santé
14 h 40-16 h 20	Sessions parallèles + atelier ILOG II	Prix de la meilleure contribution par un étudiant de la SCRO - Session I
16 h 20-16 h 30		Pause-santé
16 h 30-18 h 10	Sessions parallèles + atelier ILOG III	Prix de la meilleure contribution par un étudiant de la SCRO - Session II
18 h 30-21 h 30		Dégustation de vins et fromages

Le mardi 9 mai

	Programme principal	Activités sociales/SCRO
8 h-8 h 30		Inscription/Petit déjeuner
8 h 30-9 h 30	Plénière : Martin L. Puterman	
9 h 30-10 h		Pause-santé
10 h-11 h 40	Sessions parallèles + exposé magistral : Peter L. Hammer	
11 h 40-13 h 30		AGA de la SCRO/Déjeuner
13 h 30-14 h 30	Plénière : Teodor Crainic	
14 h 30-14 h 40		Pause-santé
14 h 40-16 h 20	Sessions parallèles + exposé magistral : Michael Carter	
16 h 20-16 h 30		Pause-santé
16 h 30-18 h 10	Sessions parallèles + exposé magistral : S. Raghavan	
19 h-23 h		Banquet de la SCRO au Ritz

Le mercredi 10 mai

	Programme principal	Activités sociales/SCRO
8 h-8 h 30		Inscription /Petit déjeuner
8 h 30-9 h 30	Conférence IFORS Distinguished Lecture : Egon Balas	
9 h 30-10 h		Pause-santé
10 h-11 h 40	Sessions parallèles + exposé magistral : Andrea Lodi	
11 h 40-13 h 30	Sessions parallèles	Réunion du Conseil de la SCRO

CORS 2006
May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

MEETINGS AND CONFERENCES / RÉUNIONS, ASSEMBLÉES ET CONGRÈS**CORS Business Meetings / Séances de travail de la SCRO**

- 2006 May 8 6th Meeting of 2005-2006 CORS Council, Montréal
 2006 May 10 1st Meeting of 2006-2007 CORS Council, Montréal
 2006 May 9 CORS Annual General Meeting, Montreal

CORS Annual Conferences / Congrès annuels de la SCRO

- 2006 May 8-10 **CORS Annual Conference 2006**, Montréal QC
<http://www.crt.umontreal.ca/scrojopt2006/>
 2007 May 14-16 **CORS Annual Conference 2007**, London ON
 CORS 2008 Quebec, QC
 CORS/INFORMS 2009 Toronto, ON

Other Conferences / Autres congrès

- 2006 April 30-May 2 **INFORMS Practice Conference 2006: Applying Science to the Art of Business**
 Miami, FL
<http://www.informs.org/Conf/Practice06/index.htm>
 2006 May 15-17 International Conference on **Information Systems, Logistics and Supply Chain (ILS '06)**
 Lyon, France
<http://ic-ils.org>
 2006 May 17-19 12th IFAC **Symposium on Information Control Problems in Manufacturing**
 INCOM 2006, Saint Etienne, France
<http://www.emse.fr/incom06/index.html>
 2006 May 20-22 International Conference on **Management Sciences: Optimization Models and Applications**, University of Texas at Dallas
<http://som.utdallas.edu/sethi/>
 2006 May 23-26 Third International Workshop on **Freight Transportation and Logistics (ODYSSEUS 2006)**, Altea, Spain
<http://www.uv.es/odysseus2006/>
 2006 May 28-31 2006 Annual **Canadian Transportation Research Forum (CTRF)**, Quebec City, Quebec
<http://www.ctrf.ca/>
 2006 May 28-31 34th Annual Meeting of the **Statistical Society of Canada**, London, Ontario.
http://www.ssc.ca/2006/index_e.html
 2006 June 6-10 International Conference on **Automated Planning and Scheduling (ICAPS)**, Cumbria, UK.
<http://www.plg.inf.uc3m.es/icaps06/>
 2006 June 19-30 Séminaire de Mathématiques Supérieures 2006/Nato Advanced Study Institute -
 45th session - **Combinatorial Optimization: Methods And Applications**, Université de
 Montréal, Québec
<http://www.dms.umontreal.ca/sms/>
 2006 June 25-28 **Hong Kong International 2006**, Hong Kong, China
<http://www.informs.org/Conf/Hongkong06/>
 2006 June 27-30 19th International Conference on **Industrial, Engineering & Other Applications of Applied Intelligent Systems (IAE/AIE)**, Annecy, France
<http://esia2.univ-savoie.fr/conf-iea-aie/>

CORS 2006
May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

- 2006 June 30-July 1 **Advances in Continuous Optimization**, Reykjavik, Iceland
<http://wwwhome.math.utwente.nl/~stillgj/COPT06/>
- 2006 July 2-5 **EURO XXI, 21st European Conference on Operational Research 2006** Reykjavik, Iceland
<http://www.euro2006.org/>
- 2006 July 3-6 **IWCMC 2006, International Wireless Communications and Mobile Computing Conference**, Vancouver, BC
<http://www.iwcmc2006.cs.wmich.edu/index.php>
- 2006 July 5-7 4th International Conference on **Supply Chain Management & Information Systems (SCMIS)**, National Chung Hsing University, Taiwan <http://www.nchu.edu.tw/SCMIS2006/>
- 2006 July 24-27 6th Annual MOPTA Conference, **Modeling and Optimization: Theory and Applications**, Waterloo, Ontario
http://www.stats.uwaterloo.ca/stats_navigation/Mopta/index.shtml
- 2006 July 30-Aug 4 19th International Symposium on **Mathematical Programming (ISMP)** Rio de Janeiro, Brazil
<http://www.ismp2006.org>
- 2006 Aug 14-16 18th **Canadian Conference on Computational Geometry (CCCG 2006)**, Kingston, Ontario.
<http://www.cs.queensu.ca/cccg/>
- 2006 Sept. 6-8 International Conference **Operations Research 2006**, Karlsruhe, Germany
<https://or2006.wiwi.uni-karlsruhe.de/conftool/>
- 2006 Sept. 11-13 6th IASTED International Conference on **Modeling, Simulation and Optimization (MSO)**, Gaborone, Botswana
<http://www.iasted.org/conferences/2006/Botswana/c507.htm>
- 2006 Nov. 5-8 **INFORMS Annual Meeting 2006**, Pittsburgh, PA
<http://www.informs.org/Conf/Pittsburgh06/>
- 2007 July 2-6 8th Workshop on **Models and Algorithms for Planning and Scheduling Problems (MAPSP2007)**, Istanbul, Turkey
<http://mapsp2007.ku.edu.tr/>
- 2007 Jul 8-13 21st **British Combinatorial Conference (BCC)**, Reading, UK.
<http://www.personal.rdg.ac.uk/~smx05mj/bcc2007/>
- 2007 Jul 8-11 22nd **European Conference on Operational Research**, Prague, Czech Republic.
<http://euro2007.vse.cz/>
- 2007 July 9-11 2007 **Applied Probability** INFORMS Conference, in Eindhoven, The Netherlands
<http://appliedprob.society.informs.org/INFORMS2007/Index.html>
- 2007 July 29-Aug 2 19th **International Conference on Production Research (ICPR-19)**, Valparaiso, Chile.
<http://www.icpr19.cl/>

WWW Conference Listings / Listes de congrès sur le Web

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/panorama/conferences/index.shtml>>

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

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

CORS 2006
May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

Graduate Student Conference Support (GSCS) Program

CORS has established the GSCS program to encourage attendance of graduate students at conferences, symposia, or workshops specifically aimed at graduate students, such as student conferences, doctoral colloquia, and conferences for junior operations researchers. CORS may provide partial funding up to \$500 per student for attendance at such events. Note that the GSCS program will *not* fund attendance at CORS meetings, because CORS has a separate program for this purpose. All GSCS funding is subject to availability of funds and the following eligibility criteria:

- Student is a member of CORS
- Student is enrolled in a graduate program in a field related to operational research
- Student is studying at a Canadian university, or is a Canadian citizen or permanent resident studying abroad

The application process is competitive. The following criteria will be used to select applications that will be funded:

- The quality of the paper to be presented at the conference, if applicable
- The benefits that the student is likely to derive from attending the conference
- The stage that the student has reached in his/her degree program

An online application form for GSCS funding is available at:

<http://www.cors.ca/Awards/GradTravel.htm>.

Since funding is limited, applicants are encouraged to submit their applications in a timely manner. Applications must be received at least two months before the conference date to receive full consideration. Applicants who meet this deadline will be notified of the outcome of their application at least one month before the conference date.

For further information, contact the CORS
GSCS Coordinator:
Armann Ingolfsson
Tel: (780) 492-7982
email: armann.ingolfsson@ualberta.ca

Programme de financement des étudiants diplômés (PFED)

La SCRO a mis sur pied le programme PFED pour favoriser la participation des étudiants diplômés aux congrès, symposiums ou ateliers qui leur sont spécifiquement destinés: congrès étudiants, colloques doctoraux et conférences pour les jeunes chercheurs en RO. LA SCRO versera une aide financière partielle à des étudiants, jusqu'à concurrence de 500 \$ par étudiant, pour leur permettre d'assister à ces rencontres. Il faut noter que le programme AFEDC *ne* financera *pas* la participation aux congrès annuels de la SCRO, puisque la SCRO dispose d'un programme distinct à cette fin. Tous les montants versés en vertu du programme AFEDC seront fonction du financement disponible et des critères d'admissibilité suivants:

- L'étudiant est membre de la SCRO
- L'étudiant est inscrit à un programme de deuxième ou de troisième cycle dans un domaine lié à la recherche opérationnelle
- L'étudiant est inscrit dans une université canadienne ou il est un citoyen canadien ou résident permanent qui étudie à l'étranger

Le processus de sélection se fait par voie de concours. La sélection des étudiants auxquels sera versée l'aide financière sera fondée sur les critères suivants :

- La qualité de l'article présenté à la rencontre, le cas échéant
- Les avantages que l'étudiant est susceptible de retirer de sa participation à la rencontre
- Le stade où en est l'étudiant dans ses études

Remplir la fiche d'inscription à:

<http://www.cors.ca/Awards/GradTravel.htm>.

Étant donné que les fonds disponibles sont limités, nous invitons les candidats à soumettre leur demande dans des délais opportuns. Les demandes doivent parvenir au moins deux mois avant la date de la rencontre pour être prises en considération. Les candidats qui respectent ce délai seront avisés du résultat de leur demande au moins un mois avant la tenue de la rencontre.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec le coordonnateur PSED de la SCRO :
Armann Ingolfsson
Tél. : (780) 492-7982
Courriel : armann.ingolfsson@ualberta.ca

CORS 2006
May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

CORS Travelling Speakers Program

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.

Programme de conférenciers itinérants de la SCRO (PCI)

Le Programme de conférenciers itinérants (PCI) aide les sections locales à inviter des praticiens / chercheurs canadiens en RO 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 section locale 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 section locale 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 Gendron
Département IRO
Université de Montréal
Montréal, QC H3C 3J7

CORS 2006
May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal

The Next Issue

The next issue of the Bulletin is scheduled to appear in early July and will be the post-conference issue. Apart from the regular features and news from the local sections, the next issue will include information about the 2006 winners of CORS Awards and announce the 2006-2007 CORS Council. Contributions to this issue, especially news on the activities of local sections or CORS Members should be submitted by **June 19, 2006** to:

Lise Arseneau
Editor, CORS-SCRO Bulletin
67 Manhattan Crescent
Ottawa, ON K2C 4B8
E-mail: Lise.Arseneau@drdc-rddc.gc.ca
Fax: 613- 992-3342

The preferred method of submission is by a WORD or WP attachment to an e-mail. The Bulletin is produced using WORD 2003.



Le prochain numéro

Le prochain Bulletin, qui sera le numéro post congrès, est prévu pour le début juillet. En plus de nos rubriques habituelles et des nouvelles provenant des sections locales, vous pourrez lire dans notre prochain numéro l'information concernant le nouveau conseil 2006-2007 et découvrir les lauréats des différents prix. 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:

Lise Arseneau
Rédacteur, CORS-SCRO Bulletin
67 Manhattan Crescent
Ottawa, ON K2C 4B8
E-mail: Lise.Arseneau@drdc-rddc.gc.ca
Fax: 613- 992-3342

Veillez nous faire parvenir votre article au plus tard le **19 juin 2006**, par courrier électronique sous forme de pièce jointe, si possible sous format WORD ou WP. Le Bulletin est produit dans la version WORD 2003.



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 2006
May 8-10, Montreal / 8-10 mai, Montréal



Canadian Operational Research Society
Société canadienne de recherche opérationnelle

The **Canadian Operational Research Society** was founded in 1958. Its goal is to advance the theory and practice of O.R. and to stimulate and promote contacts between people interested in the subject.

Publications: A quarterly scientific journal called *INFOR* and a news *Bulletin*.

Meetings: An annual National Conference with award ceremony, occasionally organized jointly with an international society (IFORS, INFORMS), as well as numerous local events organized by the local sections.

Local Sections: CORS has twelve local sections located throughout Canada and three student sections.

Awards and Prizes: CORS presents the following annual Awards and Prizes at its National Conference:

Award of Merit for significant contributions of a present or past member of CORS to the profession of O.R.

Harold Larnder Memorial Award to an individual who has achieved international distinction in O.R.

Omond Solandt Award to an organization, private or governmental, that is deemed to have made an outstanding contribution to O.R. in Canada.

Practice Prize for the challenging application of the O.R. approach to the solution of applied problems.

Service Award for outstanding contributions of time and service to the Society.

Student Paper Competition to recognize the contribution of a paper either directly to the field of O.R. through the development of methodology or to another field through the application of O.R.

Graduate Student Funding: CORS encourages attendance of graduate students at conferences, symposia, or workshops by providing partial funding. Visit CORS website for details.

CORS Diploma: This diploma is awarded to students graduating from a university curriculum comprising several O.R. courses. Criteria and an example certificate may be found on the CORS website.

Membership Directory: An online Directory of CORS Members is available as a membership benefit.

To join CORS: Go to the CORS website (www.cors.ca) and join online by credit card using the form found under membership services or complete the PDF application form found on the CORS website and mail it with payment to the address below.

Fees: Member-\$75 Retired-\$37.50 Student-\$35

Web site : <http://www.cors.ca>

La **Société canadienne de recherche opérationnelle** a été fondée en 1958. Elle a pour but de promouvoir la théorie et la pratique de la RO et de stimuler et favoriser les contacts entre les personnes qui s'y intéressent.

Publications: La SCRO fait paraître un Bulletin d'information ainsi que la revue scientifique *INFOR*.

Congrès et réunions : Un congrès national annuel avec remise de prix, parfois organisé conjointement avec des sociétés internationales (IFORS, INFORMS), ainsi que de nombreux événements locaux organisés par les sections.

Sections locales : La SCRO a douze sections locales à la grandeur du Canada et trois sections étudiantes.

Les prix annuels: La SCRO décerne les prix annuels suivants à son congrès annuel:

Prix du mérite : Souligne la très grande qualité des contributions d'un membre de la SCRO, ancien ou actif, à la communauté de la RO.

Prix Harold Larnder : Remis à une personne qui s'est distinguée à l'échelle internationale pour ses réalisations dans le domaine de la RO.

Prix Omond Solandt : Remis à une organisation, privée ou publique, ayant apporté une contribution exceptionnelle à la RO au Canada.

Concours sur la pratique : Reconnaît l'excellente application de la RO à la résolution de problèmes pratiques.

Prix de services : Vise à honorer les membres de la Société dont l'apport à la SCRO, en matière de temps et de services rendus, a été exceptionnel.

Concours de la meilleure contribution par un étudiant : Reconnaît l'excellente contribution d'un article au domaine de la RO par le développement d'une méthodologie, ou à une autre discipline, par une application de la RO.

Financement des étudiants diplômés: Pour favoriser la participation des étudiants diplômés à des congrès, symposiums et ateliers, la SCRO leur verse une aide financière en fonction du financement disponible. Pour plus de détails, consultez le site Web de la SCRO.

Diplôme de la SCRO : Ce diplôme est remis aux étudiants ayant terminé un programme universitaire comprenant plusieurs cours de RO. Vous trouverez les critères et un exemple de diplôme sur le site Web de la SCRO.

Répertoire des membres : L'adhésion à la SCRO donne droit à un répertoire électronique des membres.

Pour adhérer à la SCRO : Rendez-vous sur le site Web de la SCRO (www.cors.ca) et inscrivez-vous en ligne par carte de crédit à l'aide du formulaire des Services aux membres ou remplissez la demande PDF sur le site Web et postez-la avec votre paiement à l'adresse ci-dessous.

Cotisation: Membre-75 \$ Retraité-37,50 \$ Étudiant-35 \$

Site internet : <http://www.cors.ca>