

Canadian Operational
Research Society

Société Canadienne
de Recherche
Opérationnelle

CORS-SCRO BULLETIN

Volume 41 Number 4 – Volume 41 Numéro 4

**November / novembre
2007**

Contents / Table des matières

In This Issue / Dans ce numéro	2
The 2007/2008 Council / Le Conseil 2007/2008	3
President's Message / Mot du président	4
\$4450 in Special Anniversary Projects Funded / Financement de 4 450 \$ pour les projets spéciaux du cinquantenaire	6
Ed Silver Delivers the 2007 Larnder Lecture / Ed Silver prononce la Conférence Larnder 2007	8
Report from Education Committee Chair / Rapport du président du Comité d'éducation	10
CORS Sections News / Nouvelles des sections de la SCRO	12
CORS 2008 Conference Update / À propos du congrès SCRO 2008	14
CORS/SCRO 2008	15
2008 Award of Merit Call for Nominations / Prix du mérite de la SCRO 2007 Mises en candidature	17
2008 Service Award / Prix de services de la SCRO 2008	18
2008 CORS Competition on the Practice of O.R. / Concours de la SCRO sur la pratique de la RO 2008	19
2008 Student Paper Competition / Concours de la meilleure contribution par un étudiant 2008	21
Historical Perspectives on Operational Research by Harold Larnder / Perspectives historiques sur la RO par Harold Larnder	23
Game Theory Foundational Errors and the Mathematical Foundations of Operations Research / Les erreurs fondamentales de la théorie des jeux et les fondements mathématiques de la recherche opérationnelle	42
Applied Nonlinear Optimization Day / Une journée d'optimisation non linéaire appliquée	44
Meetings and Conferences / Réunions, Assemblées et Congrès	45
Graduate Student Conference Support Program / Programme de financement des étudiants diplômés	47
CORS Travelling Speakers Program / Programme de conférenciers itinérants de la SCRO	48
The Next Issue / Le prochain numéro	49

In This Issue

The fall issue provides details on initiatives that are part of the 50th anniversary of the founding of CORS in 2007/2008. An article describing five 50th anniversary projects that are going to be funded is included, with details that mention that new proposals are being received until November 25th, 2007. Many of you will find "The Early History of Organized Operational Research" an interesting read. News about next year's conference in Quebec City is provided and will continue to be included in future issues of the Bulletin. The reader will also find details on the CORS Practice Prize and Student Paper Competition, as well as how to submit nominations for the CORS Service Award. CORS Section News includes a summary of the South Western Operational Research Day (SWORD). The second part of an article about gaming theory is provided in this issue as well.

If you have any suggestions about new features you would like to see in the Bulletin, I would love to hear your ideas. Please continue to send your contributions and comments to me at arseneau.li@forces.gc.ca. Thank you.

Lise Arseneau

Dans ce numéro

Ce numéro d'automne fournit des détails sur diverses initiatives mises de l'avant dans le cadre du cinquantenaire de la fondation de la SCRO en 2007-2008. Vous pourrez y lire un article décrivant cinq projets qui seront financés ainsi que les modalités de l'appel de nouvelles propositions jusqu'au 25 novembre 2007. L'article « Les débuts de la recherche opérationnelle organisée » saura sûrement intéresser un grand nombre d'entre vous. Vous trouverez aussi dans ce numéro les dernières nouvelles sur le congrès de l'année prochaine à Québec et nous continuerons de vous tenir au courant dans les prochains numéros du Bulletin. Nous avons aussi inclus de l'information concernant le Prix sur la pratique et le Concours de la meilleure présentation par un étudiant de la SCRO ainsi que sur la marche à suivre pour présenter des candidatures pour le Prix de services de la SCRO. La rubrique Nouvelles des sections de la SCRO renferme un résumé du South Western Operational Research Day (SWORD). Le lecteur découvrira aussi dans ce numéro le second volet d'un article sur la théorie des jeux.

Si vous avez de nouvelles idées à proposer pour le Bulletin, n'hésitez pas à me les communiquer. Continuez de me faire parvenir vos contributions et commentaires à arseneau.li@forces.gc.ca. Merci.

Lise Arseneau

Editor/Rédacteur

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

Publisher/Éditeur

Distributor

Distributeur
Wendy L. Caron
3661 Charlevoix Ave.
Windsor, ON N9E 3B4

Elected Officers

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

Officiers élus

Evelyn Richards
René Séguin

John Blake

Debbie Blakeney
Elkafi Hassini

Councillors

Conseillers

Ellen Fowler (06/08)
Vinh Quan (06/08)
Fazle Baki (07/09)
Samir Elhedhli (0/09)

Standing Committees

Education/Éducation
Membership/Adhésion
Public Relations/
Relations publiques

Comités permanents

Samir Elhedhli
René Séguin
Bill Simms

Publications
Program/Programme

Bernard Gendron
Bernard Gendron

Ad hoc Committees

Comités ad hoc

Practice Prize/Prix de
la pratique de la R.O.

Bill Simms

Student Paper /
Concours du meilleur
étudiant

Manish Verma

Solandt Prize/
Le prix Solandt

Irène Abi-Zeid

Larnder Prize/
Le prix Larnder

Peter Bell

Service Award/
Prix de services

René Séguin

Merit Award/
Prix du mérite

Peter Bell
John Blake
Teodor Crainic

Financial Planning/
Planification financière

Elkafi Hassini
Evelyn Richards
René Séguin

Nominating/
Candidatures

John Blake

IFORS Representative/
Représentant d'IFORS

Evelyn Richards

Membership Services/
Services aux membres

Wendy L. Caron

Webmaster/
Webmestre

Rick Caron

WWW

<http://www.cors.ca>

CORS 2008

May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

The 2007-2008 Council**Le Conseil 2007-2008**

Your 2007-2008 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 2007-2008 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/Présidente	Evelyn W. Richards, University of New Brunswick, ewr@unb.ca
Vice-President/ Vice-Président	René Séguin, Department of National Defence, rene.seguin@drdc-rddc.gc.ca
Secretary/Secrétaire	Debbie Blakeney, Department of National Defence, Debbie.Blakeney@drdc-rddc.gc.ca
Treasurer/Trésorier	Elkafi Hassini, McMaster University, hassini@mcmaster.ca
Past President/ Président ex-officio	John Blake, Dalhousie University, john.blake@dal.ca
Councillor/Conseiller	Fazle Baki, University of Windsor, fbaki@uwindsor.ca
Councillor/Conseiller	Samir Elhedhli, University of Waterloo, elhedhli@uwaterloo.ca
Councillor/Conseiller	Ellen Fowler, ellen.fowler@sauder.ubc.ca
Councillor/Conseiller	Vinh Quan, UOIT, vinh.quan@uoit.ca
Atlantic	Gus Gassmann, Dalhousie University, hgassman@mgmt.dal.ca
Québec	Irène Abi-Zeid, Université Laval, Irene.Abi-Zeid@osd.ulaval.ca
Montréal	Louis-Martin Rousseau, École Polytechnique de Montréal, louis-martin.rousseau@polymtl.ca
Ottawa / Hull	Debbie Blakeney, Department of National Defence, Debbie.Blakeney@drdc-rddc.gc.ca
Kingston	Mohan Chaudhry, Royal Military College of Canada, chaudhry-ml@rmc.ca
Toronto	Saeed Zolfaghari, Ryerson University, szolfagh@ryerson.ca
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	Neil Robinson, TransCanada Pipelines Ltd., nirobin@telus.net
Edmonton	Armann Ingolfsson, University of Alberta, armann.ingolfsson@ualberta.ca
Vancouver	Taraneh Sowlati, University of British Columbia, taraneh.sowlati@ubc.ca
Toronto Student	Stephen Stoyan, University of Toronto, stoyan@mie.utoronto.ca
Waterloo Student	Muhammed Ali Ulku, University of Waterloo, maulku@uwaterloo.ca
Vancouver Student	Currently vacant / actuellement vacant

CORS 2008
May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

PRESIDENT'S MESSAGE



Evelyn Richards

MOT DE LA PRÉSIDENTE

Dear CORS members,

It seems like yesterday that we were in London, enjoying the excellent conference organized by Matt Davidson, Lindsay Anderson and Chris Anderson. Since then, your council has met twice, and I am very pleased to report on our activities in this article.

Funding for five 50th anniversary projects has been approved, which consumed less than one half of the budget. Council voted to ask members for new proposals. The deadline is November 25th, which will allow us to review and make decisions at the next meeting of council on November 30th. And so, I encourage you to take advantage of this special support to promote the goals of your society. A special thank-you goes out to John Blake and Bill Simms who reviewed the applications, and who are anxiously awaiting further proposals from members.

Council has also approved funding for three members to attend the Teaching Management Science workshop, one Traveling Speakers Program application, and one GSCS application this year. The Elavio Summer School will be held February 04 to 08 of 2008 in Peru. (<http://www.sistemas.unmsm.edu.pe/elavio2008/Weng/contenido.html>) As part of agreements worked out in IFORS, this summer school receives four external fellows (graduate students or young PhDs). One of those is selected by CORS (the remaining ones by EURO and by IFORS Dev. Countries committee). The ELAVIO organization covers the living costs during the school. Students and recent PhDs should apply through GSCS program (see the CORS website).

Chers membres de la SCRO,

Il me semble que c'était hier à peine que nous nous retrouvions tous ensemble à London pour participer à l'excellent congrès organisé par Matt Davidson, Lindsay Anderson et Chris Anderson. Depuis, le Conseil s'est réuni à deux reprises et j'ai le plaisir de vous présenter un compte rendu de nos activités dans cet article.

Le financement de cinq projets du cinquantenaire a été approuvé et, jusqu'à maintenant, moins de la moitié du budget consacré à ce programme a été utilisée. Le Conseil a voté pour inviter les membres à soumettre de nouvelles propositions. La date limite pour présenter ces demandes est le 25 novembre, ce qui nous permettra d'examiner les propositions et de prendre des décisions à ce sujet à la prochaine rencontre du Conseil le 30 novembre. Je vous encourage donc à profiter de ce programme de financement spécial pour promouvoir les objectifs de votre société. Nous remercions tout particulièrement John Blake et Bill Simms qui ont étudié les demandes et qui attendent impatiemment de nouvelles propositions des membres.

Cette année, le Conseil a aussi approuvé le versement d'une aide financière pour permettre à trois membres de participer à l'atelier sur l'enseignement des sciences de la gestion ainsi que le financement d'une demande dans le cadre du Programme des conférenciers itinérants et d'une autre par le biais du programme AFEDC. L'École d'été Elavio se tiendra du 4 au 8 février 2008 au Pérou.

(<http://www.sistemas.unmsm.edu.pe/elavio2008/Weng/contenido.html>) En vertu des ententes conclues dans le cadre d'IFORS, cette école d'été accueille quatre boursiers étrangers (des étudiants des cycles supérieurs ou de jeunes titulaires de doctorat). L'un des étudiants est sélectionné par la SCRO (les autres sont choisis par EURO et par le comité des pays pays en développement d'IFORS).

CORS 2008
May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

Our publications chair, Bernard Gendron, has made strides in achieving milestones related to the journal INFOR. Look for the new cover, to appear on the first issues of 2007. There will be two special anniversary issues, to be published in 2008. INFOR will soon be published electronically.

This is a year for make-overs. Watch for a newly designed CORS website, to appear in 2008. It will have a new 'look', and there will be improvement in the organization and the way we disseminate information through the site.

We extend a special welcome to the new executive of the Toronto section (President - Saeed Zolfaghari, MIE, Ryerson; Past President - Vinh Quan, FEAS, UOIT; Treasurer - Mohamed Wahab Mohamed Ismail, MIE, Ryerson; Program Chair - Mustafa Karakul, Administrative Studies, York; Communication Chair - Joseph Milner, Rotman, U of T).

You can now submit your abstracts to the 2008 meeting in Quebec City on-line at <http://w1.cirrelt.umontreal.ca/scrojopt2008>.

Remember that accommodations will be in high demand because of Quebec City's 400th anniversary celebrations: it is not too early to make hotel reservations for this meeting.

I am constantly impressed by your council members. Their dedication to the society and their willingness to commit their scarce 'free time' to CORS is inspiring. In addition, we have an excellent bulletin editor in Lise Arseneau, and Wendy Caron keeps us all on-track with her efficient management of council business. As you read this bulletin [41:4], I know that you, like I, will be reminded of their efforts on your behalf.

As always, we invite you to help us by communicating your feedback to council at any time. Feel free to write to me or any council member: you'll find our coordinates on the website and in this bulletin.

L'organisation d'ELAVIO couvre les frais de subsistance pour la durée du programme. Les étudiants et les nouveaux titulaires de doctorat devraient présenter leur demande par l'intermédiaire du programme AFEDC (voir le site Web de la SCRO).

Le responsable de nos publications, Bernard Gendron, a accompli un travail colossal pour la revue INFOR. Vous découvrirez la nouvelle couverture de la publication dans les premiers numéros de 2007. Deux numéros spéciaux anniversaire seront publiés en 2008. INFOR paraîtra bientôt sous format électronique.

Cette année est celle des transformations extrêmes. En 2008 aura lieu le lancement du nouveau site Web de la SCRO dont la présentation a été entièrement revue. Mieux structuré, le site permettra d'assurer une meilleure diffusion de l'information.

Nous souhaitons la bienvenue au nouvel exécutif de la section de Toronto (président : - Saeed Zolfaghari, MIE, Ryerson; président sortant - Vinh Quan, FEAS, UOIT; trésorier - Mohamed Wahab Mohamed Ismail, MIE, Ryerson; responsable des programmes - Mustafa Karakul, Administrative Studies, York; responsable des communications - Joseph Milner, Rotman, U of T).

Vous pouvez dès maintenant soumettre vos résumés en ligne pour le congrès 2008 à Québec à <http://w1.cirrelt.umontreal.ca/scrojopt2008>. N'oubliez pas qu'en raison des célébrations du 400^e anniversaire de Québec, la demande en hébergement sera importante. Il n'est pas trop tôt pour réserver votre hôtel.

Les membres de votre conseil ne cessent de m'impressionner. Leur dévouement à l'égard de la Société et leur empressement à consacrer leur rares « temps libres » à la SCRO est une réelle inspiration. De plus, nous avons une excellente rédactrice en chef du Bulletin en la personne de Lise Arseneau et l'efficace gestion des affaires du Conseil assurée par Wendy Caron nous permet de ne pas perdre le cap. En lisant ce bulletin (vol. 41, n° 4), je sais que vous aurez, comme moi, une pensée pour les efforts qu'ils fournissent en votre nom.

Comme toujours, nous vous invitons à contribuer à la Société en faisant part au Conseil de vos commentaires. N'hésitez pas à m'écrire ou à communiquer avec l'un ou l'autre des autres membres du Conseil: vous trouverez nos coordonnées sur le site Web et dans ce bulletin.



**\$4450 in Special Anniversary
Projects Funded
Council opens the competition for
further submissions**

Evelyn Richards, John Blake, Bill Simms

Council has awarded a total of \$4450 in funding to five projects. This leaves us with a slack of \$5550 in the budget constraint. Council also voted to re-open the project for new submissions. Please note the new deadline of **November 25th, 2007**. Applications, of no more than one page in length, are to include a stated objective, a brief description of the activity, and a budget. Please send applications to Debbie Blakeney, Department of National Defence, E-mail: Debbie.Blakeney@drdc-rddc.gc.ca. If you have questions, please send to Evelyn Richards at ewr@unb.ca.

The successful applications from the first round are:

1. Applied Nonlinear Optimization Day (Jonathan Borwein and Janos Pinter)
Funding will support a one-day series of lectures/seminars.
2. A historical study of Omond McKillop Solandt (Jason S. Ridler, RMC)
Funding will support research to produce a concise yet comprehensive biographical review of Canadian OR pioneer and founding CORS president, Omond McKillop Solandt. This work will be published as an article and as a web site.
3. CORS Annual Meeting Daily Newspaper (Daphne Sniekers and Ali Vahit Esensoy)
At the start of each day of the CORS Annual meeting and Conference, a small Newspaper will be available for attendees to read. Examples of the content include a CORS chronology, news about upcoming sessions, things

**Financement de 4 450 \$ pour les
projets spéciaux du
cinquantenaire
Le Conseil sollicite d'autres
propositions**

Evelyn Richards, John Blake, Bill Simms

Le Conseil a alloué une somme totale de 4 450 \$ pour financer cinq projets. Compte tenu du budget disponible, il reste donc un montant de 5 550 \$. Le Conseil a aussi voté pour rouvrir le programme afin d'accueillir de nouvelles propositions. Veuillez noter que la nouvelle date limite est le **25 novembre 2007**. Les demandes, dont la longueur ne doit pas excéder une page, doivent inclure un objectif clair, une brève description de l'activité et un budget. Veuillez faire parvenir votre demande par courriel à Debbie Blakeney, ministère de la Défense nationale, à l'adresse : Debbie.Blakeney@drdc-rddc.gc.ca. Veuillez adresser vos questions à Evelyn Richards à ewr@unb.ca.

Voici les projets retenus lors du premier appel aux propositions :

1. Journée d'optimisation non linéaire appliquée (Jonathan Borwein et Janos Pinter)
La somme octroyée financera une journée de conférences et de séminaires.
2. Étude historique d'Omond McKillop Solandt (Jason S. Ridler, CMR)
Le montant versé financera des recherches pour produire une analyse biographique concise, mais exhaustive du pionnier canadien de la RO et président fondateur de la SCRO, Omond McKillop Solandt. Ces travaux seront diffusés sous la forme d'un article et d'un site Web.
3. Journal quotidien du congrès annuel de la SCRO (Daphne Sniekers et Ali Vahit Esensoy)
Au début de chaque journée du congrès annuel de la SCRO, les participants auront à leur disposition un petit quotidien. Ils y découvriront, entre autres, une chronologie de la SCRO, des nouvelles sur les sessions à venir, des suggestions d'activités dans la

CORS 2008

May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

to do in the host city, and notes about up and coming researchers.

4. Speaker for ORAHS meeting
(Michael Carter)

ORAHS is the EURO Working Group on Operational Research Applied to Health Services. In July 2008, the ORAHS meeting will be held in Toronto. The fund will provide support to bring in a high profile operational researcher (our proposed candidate is Bill Pierskalla from UCLA) who is known in both the academic and practitioner communities to give an overview of the "state of the art" in OR research in health care. The purpose of the keynote talk will be to draw a wide audience to the meeting; particularly hospital managers, engineers, and policy people, and provide a forum for interchange of ideas between academics from Europe and North America and practitioners. CORS members may attend the lecture free of charge.

5. Soland and Larnder papers publication
(Corinne MacDonald, John Blake)

In 1963 Dalhousie University ran a conference on Operational Research in Atlantic Canada. The meeting has papers from Solandt and Lardner amongst others. There is a paper copy of the proceedings, which is not circulated because of its fragile nature. These proceedings will be converted to electronic format, and made available on the CORS website. Students in an IE course will prepare the electronic copy.

ville hôte et des renseignements sur des chercheurs prometteurs.

4. Conférencier au congrès d'ORAHS
(Michael Carter)

ORAHS est le groupe de travail d'EURO sur la recherche opérationnelle appliquée aux services de santé. En juillet 2008, le congrès d'ORAHS se tiendra à Toronto. Ce financement permettra d'inviter un chercheur opérationnel de haut calibre (le candidat proposé est Bill Pierskalla de l'UCLA), réputé au sein de la communauté universitaire et auprès des praticiens, qui fera un survol de l'état de la recherche opérationnelle dans le domaine des soins de la santé. Cette conférence d'honneur vise à attirer un large public à la réunion, notamment des directeurs d'hôpitaux, des ingénieurs et des responsables de l'élaboration des politiques, et à offrir une tribune pour favoriser le partage d'idées entre les universitaires d'Europe et d'Amérique du Nord et les praticiens. Les membres de la SCRO peuvent assister gratuitement à la conférence.

5. Publication d'articles de MM. Solandt et Larnder

(Corinne MacDonald, John Blake)
En 1963, l'Université Dalhousie a tenu un congrès sur la recherche opérationnelle dans les provinces de l'Atlantique. Au nombre des communications présentées figuraient des articles de MM. Solandt et Lardner. Il existe une version papier des actes de la rencontre, mais elle n'est pas consultable en raison de sa fragilité. Ces actes seront transposés sur support électronique et seront accessibles sur le site Web de la SCRO. La version électronique sera produite par des étudiants d'un cours de génie industriel.

Ed Silver Delivers the 2007 Larnder Lecture

Ed Silver prononce la Conférence Larnder 2007



Ed Silver (left) receives the Harold Larnder Prize from Peter Bell after delivering the 2007 Harold Larnder Lecture at the annual meeting of the Canadian Operational Research Society on May 15, 2007.

Ed Silver (à gauche) reçoit le prix Harold Larnder des mains de Peter Bell après avoir présenté la Conférence Harold Larnder 2007 au congrès annuel de la Société canadienne de recherche opérationnelle le 15 mai 2007.

Ed Silver, from the Haskayne School of Business at the University of Calgary, was chosen to deliver the Harold Larnder Memorial Lecture at the 2007 meeting of the Canadian Operational Research Society (CORS) in London, Ontario on May 15, 2007. Dr. Silver was selected for his long and distinguished record of work in the area of inventory models and production management.

Ed Silver has published almost 150 articles in leading professional journals and is the coauthor of *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*. Dr. Silver was the President of the Canadian Operational Research Society in 1980-1981

Ed Silver, de la Haskayne School of Business de l'Université de Calgary, a été choisi pour présenter la Conférence Harold Larnder au congrès 2007 de la Société canadienne de recherche opérationnelle (SCRO) à London, en Ontario, le 15 mai 2007. M. Silver, Ph.D., a reçu cette distinction en raison de sa longue et exceptionnelle contribution au secteur de la gestion des stocks et de la production.

Ed Silver a publié près de 150 articles dans des revues professionnelles de pointe et il a corédigé l'ouvrage *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*. M. Silver a été président de la Société canadienne de recherche opérationnelle

CORS 2008
May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

and the International Society for Inventory Research from 1994-1996.

Dr. Silver is a holder of the Award of Merit from the Canadian Operational Research Society and holds fellowships in the Institute of Industrial Engineers, the Manufacturing and Services Operations Management Society, the International Society for Inventory Research, and the Institute for Operations Management and the Management Sciences.

en 1980-1981 et de l'International Society for Inventory Research de 1994 à 1996.

Lauréat du Prix du mérite de la Société canadienne de recherche opérationnelle, M. Silver est fellow de l'Institute of Industrial Engineers, de la Manufacturing and Services Operations Management Society, de l'International Society for Inventory Research et de l'Institute for Operations Research and the Management Sciences.

The Harold Larnder Prize is awarded annually by the Canadian Operational Research Society to an individual who has achieved international distinction in operational research. Harold Larnder was a well-known Canadian who played an important part in the development of an effective, radar-based air defence system during the Battle of Britain. He returned to Canada in 1951 to join the Canadian Defence Research Board and was president of CORS from 1966-67.

Financé par l'entremise du Fonds Harold Larnder de la Société canadienne de recherche opérationnelle, le Prix Harold Larnder est décerné tous les ans à une personne qui s'est distinguée à l'échelle internationale pour ses réalisations dans le domaine de la recherche opérationnelle. Harold Larnder est un Canadien qui a joué un rôle clé dans la mise au point d'un efficace système de défense antiaérienne par radar durant la bataille d'Angleterre. Il est revenu au Canada en 1951 pour se joindre au Conseil de recherches pour la défense du Canada. Il a été président de la SCRO en 1966-1967.

CORS 2008

May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

Report from Education Committee Chair

*Prepared by Armann Ingolfsson and
Samir Elhedhli*

Following is a summary of activities of the education committee from May 2006 to May 2007.

CORS Diploma

Total number of CORS Diploma recipients in recent years:

Rapport du président du Comité d'éducation

*Rédigé par Armann Ingolfsson et
Samir Elhedhli*

Voici un résumé des activités du Comité d'éducation entre mai 2006 et mai 2007.

Diplôme de la SCRO

Total des récipiendaires du Diplôme de la SCRO au cours des dernières années :

CORS Diploma Recipients 1998 – April 2007
Récipiendaires du Diplôme de la SCRO 1998 – avril 2007

Year / Année	Number / Numéro
1998	121
1999	50
2000	134
2001	146
2002	118
2003	70
2004*	51
2005	40
2006	43
April / avril 2007	14

* Changes approved to Diploma Guidelines to require CORS Membership 1998
* changements approuvés aux règles d'attribution du Diplôme – les candidats doivent être membres de la SCRO

SSHRC Funding to attend CORS 2007 Meeting

Financement du CRSH pour participer au congrès 2007 de la SCRO

Province	Applications by deadline Demandes jusqu'à la date limite	After deadline Après la date limite
Alberta	1	
British Columbia / Colombie-Britannique	4*	1
New Brunswick / Nouveau-Brunswick	1	
Nova Scotia / Nouvelle-Écosse	2	
Ontario	17**	2

* One cancellation (student prize winner) / Une annulation (lauréat du Concours pour la meilleure contribution par un étudiant)

** One cancellation / Une annulation

CORS 2008
May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

Funding formula:

- For applications received by deadline:
 - Estimated eligible expenses = Estimated travel costs + estimated accommodation costs
 - Amount awarded = $\text{Max}(\$500, \text{estimated eligible expenses} - \alpha \times \text{shortfall})$, where "shortfall" is a parameter used to make the total amount awarded equal to the amount of funding available.
 - $\alpha = 1$ if student presents a paper, 2 if student does not present a paper
 - This year: estimated accommodation costs = \$174.72, shortfall = \$168.20. Total allocated: \$7,125.00 (no funds were left over from last year).
 - Toronto area students not presenting a paper received the minimum of \$50.
- For late applications:
 - Any money freed up because of cancellations awarded based on a similar approach as above, and also taking into account how late the application was.
- After the conference, if some of the applicants did not attend, the funding that is freed up will be reallocated to the other applicants, to use up the entire \$7,125.

Graduate Student Conference Support (GSCS)

The following funding was awarded through the GSCS program:

- 1 applicant (\$500) to attend a EURO Summer Institute 2006, Wittenberg, Germany.
- 1 applicant (\$500) to attend the SMS 2006/NATO Advanced Summer Institute - Combinatorial Optimization: Methods and Applications, 2006, Montreal, Canada.
- 2 applicants (one at \$250 and the other at \$500) to attend a Supply Chain Management Symposium, Toronto, Canada.
- 3 applicants (at \$250 each) to participate in an OR case competition at AlgOR 2007, Simon Fraser University, Surrey, Canada.

Total funding: \$2,500.

Formule de financement :

- Pour les demandes reçues jusqu'à la date limite :
 - Dépenses admissibles estimatives = frais de déplacement estimatifs + frais d'hébergement estimatifs.
 - Montant alloué = $\text{Max}(500 \$, \text{dépenses admissibles estimatives} - \alpha \times \text{écart})$, où l'« écart » est un paramètre utilisé pour faire correspondre le montant total aux fonds disponibles.
 - $\alpha = 1$ si l'étudiant présente un article, 2 si l'étudiant ne présente pas d'article.
 - Cette année : frais d'hébergement estimatifs = 174,72 \$, écart = 168,20 \$. Total attribué : 7 125 \$ (il ne restait aucuns fonds de l'année dernière).
 - Les étudiants de la région de Toronto qui ne présentaient pas d'articles ont reçu le montant minimal de 50 \$.
- Pour les demandes reçues après la date limite :
 - Toute somme libérée à la suite d'annulations a été allouée suivant la méthode énoncée ci-dessus, en fonction de l'ampleur du retard de la demande.
- Après le congrès, si certains demandeurs n'avaient pas assisté au congrès, les fonds libérés étaient réattribués aux autres demandeurs, de façon à utiliser la totalité des 7 125 \$.

Aide financière aux étudiants diplômés pour les congrès (AFEDC)

Les fonds suivants ont été attribués dans le cadre du programme AFEDC :

- une demande (de 500 \$) pour assister à l'Institut d'été d'EURO 2006, à Wittenberg, en Allemagne;
- une demande (de 500 \$) pour assister à l'École d'été SMS-OTAN 2006 - Optimisation combinatoire : Méthodes et applications, 2006, à Montréal, au Canada;
- deux demandes (l'une de 250 \$ et l'autre de 500 \$) pour participer à un symposium sur la gestion de la chaîne

CORS 2008

May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

One application was rejected because the applicant had received previous funding from the program and one application is currently under consideration.

INFORMS Annual Teaching Management Science Workshop Funding

Two applications were approved last year for \$750 each. One applicant was unable to go. The CORS-funded applicant has a plan for satisfying the "spreading the benefits" requirements of this funding. In addition to her, the workshop was attended by four other Canadian faculty members.

d'approvisionnement à Toronto, au Canada;

- trois demandes (de 250 \$ chacune) pour participer à un concours d'études de cas à AlgOR 2007, à l'Université Simon Fraser, à Surrey, au Canada.

Financement total : 2 500 \$.

Une demande a été rejetée parce que le candidat avait déjà reçu des fonds du programme et une autre est actuellement à l'étude.

Financement de l'atelier annuel sur l'enseignement des sciences de la gestion d'INFORMS

Deux demandes ont été approuvées l'année dernière pour un montant de 750 \$ chacune. L'un des demandeurs n'a pas été en mesure de se rendre à la rencontre. La demandeuse financée par la SCRO a un plan pour satisfaire aux exigences de ce programme quant à la « diffusion des avantages de l'atelier ». Outre cette personne, quatre autres professeurs canadiens ont pris part à l'atelier.

CORS SECTIONS NEWS

WATERLOO STUDENT

South Western Operational Research Day (SWORD)

The CORS Waterloo Student Chapter hosted SWORD on 12 October 2007. There was a variety of interesting research presentations from universities including Waterloo, Windsor, Western Ontario, McMaster and Guelph. There were also several participants from industry. Muhammed Ali Ulku, the President of CORS-UW Student Chapter (PhD candidate in Management Sciences) made the opening speech. Professor Michael Carter of the University of Toronto gave a plenary talk about OR/MS applications in Health Care. There were 16 presentations, mainly presented by the graduate students. Navneet Vidyarthi, the Treasurer of CORS- UW Student Chapter (PhD

Journée de recherche opérationnelle dans le Sud-Ouest de l'Ontario (SWORD)

La section étudiante de la SCRO de Waterloo a tenu le South Western Operational Research Day (SWORD) le 12 octobre 2007. Les participants ont pu assister à d'intéressantes communications de recherche présentées par diverses universités, notamment Waterloo, Windsor, Western Ontario, McMaster et Guelph. Plusieurs intervenants du secteur industriel ont aussi pris part à la rencontre. Muhammed Ali Ulku, président de la section étudiante SCRO-UW (candidat au doctorat en sciences de la gestion), a prononcé le discours d'ouverture. Le professeur Michael Carter de l'Université de Toronto a donné une plénière sur les applications de la RO et des sciences de la

CORS 2008
May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

candidate in Management Sciences) adjourned the event, announcing the winner of the Best Student Paper Presentation Award to Chaomin Luo (PhD Student at University of Waterloo), for his joint work with Dr. Miguel F. Anjos and Dr. Anthony Vannelli. Overall, the event was a success and took place in a collegial, friendly and productive environment. The program and the pictures of the event can be accessed at the following website:

<http://www.mansci.uwaterloo.ca/~cors/sword2007>

gestion dans le domaine des soins de santé. Au total, 16 communications ont été présentées, principalement par les étudiants diplômés. Navneet Vidyarthi, trésorier de la section étudiante SCRO-UW (candidat au doctorat en sciences de la gestion) a clos la rencontre en annonçant le nom du lauréat du prix de la meilleure présentation par un étudiant, Chaomin Luo (étudiant au doctorat à l'Université de Waterloo), pour ses travaux réalisés conjointement avec Miguel F. Anjos, Ph.D., et Anthony Vannelli, Ph.D. L'activité a remporté un franc succès et s'est déroulée dans une ambiance conviviale, amicale et productive. On peut consulter le programme et les photos de la rencontre sur le site Web suivant :

<http://www.mansci.uwaterloo.ca/~cors/sword2007>.

TORONTO

The new executive for the Toronto section is:

President

Dr. Saeed Zolfaghari, Mechanical & Industrial Engineering, Ryerson University, szolfagh@ryerson.ca

Past President

Dr. Vinh Quan, Faculty of Engineering & Applied Science, University of Ontario Institute of Technology
vinh.quan@uoit.ca

Treasurer

Dr. Wahab Mohamed Ismail, Mechanical & Industrial Engineering, Ryerson University, wahab@ryerson.ca

Program Chair

Dr. Mustafa Karakul, Administrative Studies, York University, mkarakul@yorku.ca

Communication Chair

Dr. Joseph Milner, Rotman School of Business, University of Toronto, milner@rotman.utoronto.ca

TORONTO STUDENT

The new executive for the Toronto Student section is:

President , Steve Stoyan, stoyan@mie.utoronto.ca

Vice President, Daphne Sniekers, sniekers@mie.utoronto.ca

Treasurer: Ali Esensoy, ali.esensoy@gmail.com

Secretary: Sonia Vanderby, sonia@mie.utoronto.ca

Faculty Advisor: Michael Carter, carter@mie.utoronto.ca

CORS 2008

May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

**CORS 2008/Optimization Days
Conference
Université Laval, Quebec City
May 12-14, 2008**

The Website is now on line!

Get the latest information about registration, accommodation, and transportation to Quebec City:

www.cirrelt.ca/scrojopt2008

Accommodation

Make your reservations early! Places are limited because of Quebec City's 400th anniversary celebrations.

Abstract submission

Speakers, session and cluster chairs can now access the abstract submission system to register their presentations and their sessions.

Social activities

Monday night: Optimization Days Wine and Cheese at the Musée de Québec

Tuesday at noon: CORS AGM at Université Laval

Tuesday night: CORS Banquet at the restaurant of the Quebec Parliament

**Conférence SCRO 2008/Journées
de l'optimisation
Université Laval, Québec
12-14 mai 2008**

Le site Web est maintenant en ligne!

Le site contient les informations les plus récentes concernant l'inscription, l'hébergement et le transport vers Québec :

www.cirrelt.ca/scrojopt2008

Hébergement

Réservez tôt! Les places de réservation sont limitées en raison du 400^{ème} anniversaire de la ville de Québec.

Soumission des résumés

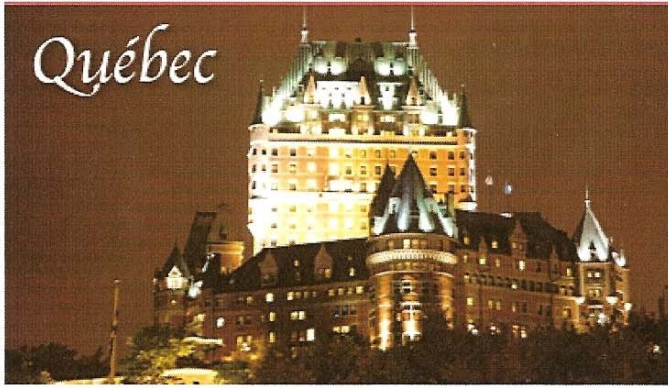
Les présentateurs, ainsi que les présidents de séances et de groupes de séances peuvent maintenant accéder au système de soumission des résumés et des séances.

Activités sociales

Lundi soir: Vins et fromages des Journées de l'optimisation au Musée de Québec

Mardi midi: Assemblée générale annuelle de la SCRO à l'Université Laval

Mardi soir: Banquet de la SCRO au restaurant de l'Assemblée nationale du Québec



Canadian Operational Research Society/Optimization Days 2008 Joint Conference Université Laval, Québec City, May 12-14, 2008

Celebrate Québec City 400th anniversary and CORS 50th anniversary

Québec City is one of the landmarks of North American history. Included on UNESCO's prestigious World Heritage List, Québec City has retained its European atmosphere completely. The winding cobbled streets are flanked by 17th and 18th century stone houses and churches, graceful parks, and countless monuments. Overlooking the St. Lawrence River, Québec City has attracted visitors since it was founded by Samuel de Champlain in 1608.

The Canadian Operational Research Society (CORS) was founded in Montreal in April 1958. The first annual CORS conference was held in Toronto in 1959. Come celebrate in Québec City the 50th anniversary of CORS at the occasion of its 50th annual conference! Visit: www.cors.ca.

Plenary speakers

Mike Carter, University of Toronto
Gilbert Laporte, HEC Montréal
Thomas Magnanti, Massachusetts Institute of Technology
François Vanderbeck, Université de Bordeaux I

Location and accommodations

The Conference will take place on May 12-14, 2008 at Université Laval, Faculté des sciences de l'administration, Pavillon, Palasis-Prince

Off-Campus Accommodations

Two choices of hotels are available at special conference rates

Hôtel Germain-des-Prés

Hôtel Germain-des-Prés is a true reflection of its surroundings, offering the best of both worlds without compromise. Located near business facilities and Jean-Lesage International Airport, the Groupe Germain first boutique hotel is also just minutes from both Old Québec and magnificent natural neighbourhood. www.germaindespres.com.

Courtyard Marriott

The award winning Courtyard offers a unique boutique hotel ambiance, just within limits of Old Québec City. Whether you are relaxing in the cosy atmosphere of our lobby or enjoying a fine dining experience in the full service restaurant, we will dazzle you with world class hospitality and a memorable service experience. www.marriott-quebec.com.

On-Campus Accommodations

Université Laval residences

75 rooms are pre-reserved.

When making a reservation, please mention SCRO 2008. By phone at 418 656-2921 or www.sres.ulaval.ca/.

Transportation

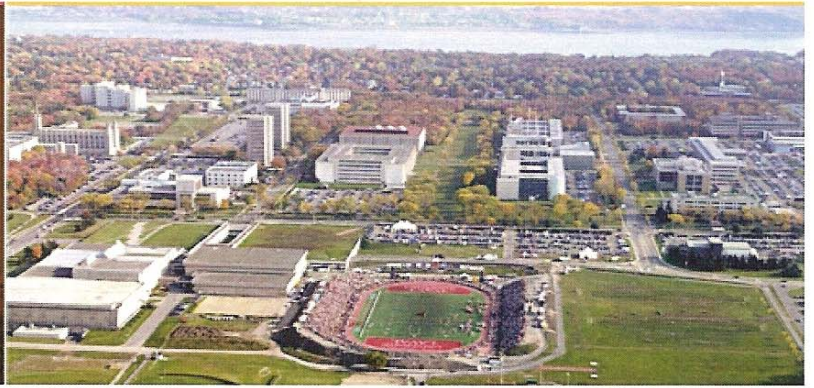
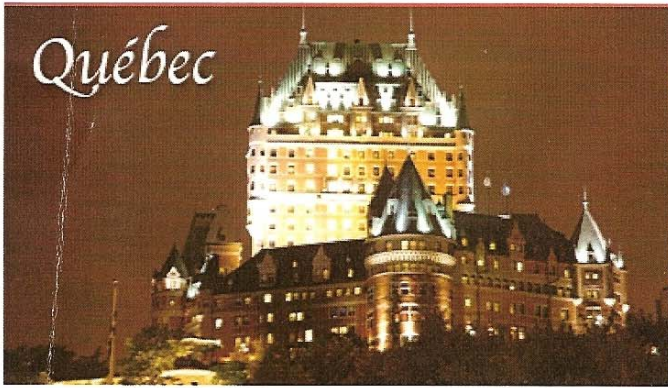
Université Laval and the hotels are easily accessible by car, train or plane.

- Jean Lesage international airport is a 15 minute drive from Université Laval
- Train schedules are available at www.viarail.com
- For driving directions, visit www.mapquest.com

Organizing Committee

Irène Abi-Zeid, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval
Angel Ruiz, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval
Martine Godbout, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval
Abdeslem Boukhtouta, R & D pour la défense Canada (RDDC) - Valcartier
Bernard Gendron, Département d'informatique et de recherche opérationnelle (DIRO), Université de Montréal

Visit: www.cirrelt.ca/scrojopt2008



Congrès conjoint de la Société Canadienne de Recherche Opérationnelle et Journées de l'optimisation 2008

Université Laval, Québec, 12 au 14 mai 2008

Célébrez le 400^e anniversaire de la ville de Québec et le 50^e de la SCRO

La ville de Québec est l'une des plus belles villes de l'Amérique du Nord. Inscrite sur la liste des biens du patrimoine mondial de l'UNESCO, la vieille ville de Québec a su garder son style européen. Ses ruelles sinueuses sont flanquées de ses maisons et églises de pierre datées des 17^e et 18^e siècles. Surplombant le fleuve Saint-Laurent, Québec a toujours su attirer les visiteurs depuis sa fondation par Samuel de Champlain en 1608.

La Société Canadienne de Recherche Opérationnelle (SCRO) a été fondée à Montréal en avril 1958. La 1^{ere} conférence annuelle de la SCRO s'est tenue à Toronto en 1959. Venez célébrer à Québec le 50^{ème} anniversaire de la SCRO à l'occasion de sa 50^{ème} conférence annuelle! Visitez le www.cors.ca

Liste de nos conférenciers pléniers

Mike Carter, University of Toronto

Gilbert Laporte, HEC Montréal

Thomas Magnanti, Massachusetts Institute of Technology

François Vanderbeck, Université de Bordeaux I

Lieu et hébergement

Le Congrès aura lieu du 12 au 14 mai 2008 à l'Université Laval, Faculté des sciences de l'administration, Pavillon Palasis-Prince

Hébergement hors campus

Deux hôtels sont recommandés avec tarifs préférentiels

Germain-des-Prés

L'hôtel Germain-des-Prés est un hôtel à l'image de sa région, qui offre le meilleur des deux mondes — sans faire de compromis pour autant. À proximité des services d'affaires et de l'aéroport international Jean-Lesage, l'hôtel donne accès, en quelques minutes, aux quartiers historiques de Québec, mais aussi à une nature grandiose et magnifique. Fonctionnel et raffiné, l'hôtel Germain-des-Prés, premier hôtel boutique du Groupe Germain, a été récemment réaménagé. www.germaindespres.com

Courtyard Marriott Québec

Le Courtyard Marriott Québec, récipiendaire du Grand Prix du Président 2004, pour la satisfaction des clients. Premier en Amérique du Nord parmi plus de 650 hôtels Courtyard by Marriott. Situé aux abords du Vieux-Québec, directement sur la Place D'Youville, le tout nouveau Marriott Courtyard Québec ouvre ses portes sur la magnifique histoire de la vieille capitale. www.marriott-quebec.com

Hébergement sur le campus de l'université

Résidence universitaire

75 chambres ont été réservées pour le congrès 2008. Pour réservation, mentionnez SCRO 2008. Par téléphone 418 656-2921 ou www.sres.ulaval.ca

Transport

La ville de Québec (hôtels et Université Laval) est facilement accessible en voiture, en train ou en avion.

- L'aéroport international Jean Lesage est situé à 15 minutes de voiture de l'université
- Les horaires de train sont disponibles sur www.viarail.ca
- Pour obtenir le trajet en voiture, visitez www.mapquest.com

Comité organisateur

Irène Abi-Zeid, Opérations et systèmes de décision, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval

Angel Ruiz, Opérations et systèmes de décision, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval

Martine Godbout, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval

Abdeslem Boukhtouta, R & D pour la défense Canada (RDDC) – Valcartier

Bernard Gendron, Département d'informatique et de recherche opérationnelle (DIRO), Université de Montréal

Visitez : www.cirrelt.ca/scrojopt2008

☞ 2008 CORS Award of Merit Call for Nominations ☞

Nominations are invited for the 2008 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.

Please submit nominations before
January 21, 2008 to:

John Blake
Department of Industrial Engineering
Dalhousie University
Halifax, NS B3J 2X4
Phone: (902) 494-6068
Fax: (902) 420-5878
E-mail: john.blake@dal.ca

☞ Prix du mérite de la SCRO 2007 Mises en candidature ☞

On sollicite des candidatures pour le Prix du Mérite de la SCRO de 2008. Le Prix du Mérite est décerné à un ou une membre de la SCRO, actuel(le) ou passé(e), 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 à la recherche opérationnelle;
- la supervision et l'encadrement de l'acquisition d'une expertise en recherche opérationnelle;
- la promotion de la recherche opérationnelle au Canada par des présentations, des articles, des livres ou par tout autre moyen; et
- le service à la SCRO au niveau national ou local.

Les mises en candidatures peuvent être présentées à Steve Drekic avant le
21 janvier 2008.

John Blake
Department of Industrial Engineering
Dalhousie University
Halifax, NS B3J 2X4
Phone: (902) 494-6068
Fax: (902) 420-5878
E-mail: john.blake@dal.ca

☞ CORS 2008 Service Award ☞

If you know of anyone who has dedicated their time to CORS and who has a long-standing service record, please consider nominating him or her for the CORS Service Award. CORS National Council urges each local section to consider and nominate its best candidate(s).

Nominations, including the candidate's name, activities, positions and years of service should be sent to René Séguin, Vice-President of CORS/SCRO, before **March 1, 2008**. The nominating committee will evaluate the submissions and bring three to four names forward to Council for approval. Evaluations take into account a point system (described on the CORS/SCRO web site at <http://www.cors.ca/Awards/points.htm>) with which different CORS-related activities are to be assessed. Please note that previous winners are not eligible for additional service awards and the web site contains a list of past CORS Service Award recipients.

For further information or to submit a nomination please contact:

René Séguin
ORAD 4
1 Cdn Air Div/CANR HQ
Box 17000 Station Forces
Winnipeg MB Canada R3J 3Y5
Phone: (204) 833-2500x5387
Fax: (204) 833-2689
E-mail: rene.seguin@drdc-rddc.gc.ca

☞ Prix de services de la SCRO 2008☞

Si vous connaissez quelqu'un dont l'apport à la SCRO en matière de temps et de services rendus a été exceptionnel, vous pourriez présenter sa candidature pour le Prix de services de la SCRO. Le Conseil national de la SCRO invite chaque section locale à proposer ses meilleurs candidats.

Veillez faire parvenir toute nomination (y compris le nom du candidat ou de la candidate, les activités exercées, les postes occupés et le nombre d'années de service) à René Séguin, vice-président de la SCRO, avant le **1^{er} mars 2008**. Le Comité des nominations évaluera les candidatures et soumettra trois ou quatre noms au Conseil pour fins d'approbation. Les évaluations s'appuient sur un système d'attribution de points (décrit dans le site Web de la SCRO à l'adresse <http://www.cors.ca/Awards/points.htm>) en fonction duquel les différentes activités liées à la SCRO sont cotées. Veuillez noter que les lauréats précédents ne sont pas admissibles à d'autres prix de services. Le site Web contient la liste des lauréats précédents du Prix de services.

Pour obtenir de plus amples renseignements ou pour soumettre une candidature, veuillez communiquer avec :

René Séguin
ORAD 4
1 Cdn Air Div/CANR HQ
B.P. 17000 Station Forces
Winnipeg MB Canada R3J 3Y5
Tél. : (204) 833-2500x5387
Fax : (204) 833-2689
Courriel : rene.seguin@drdc-rddc.gc.ca

☞ 2008 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 both by e-mail and in hardcopy, not exceeding 500 words of a paper on an actual success story of O.R. by **March 21, 2008** to:

Professor Bill Simms
Department of Business Administration
Royal Military College of Canada
P.O. Box 17000, Stn Forces
Kingston, ON, K7K 7B4
Tel: (613) 541-6000 ext. 6303
Fax: (613) 541-6315
E-Mail: simms-b@rmc.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.

2. Be a resident of Canada.

☞ Concours de la SCRO sur la pratique de la RO 2008 ☜

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 au congrès annuel 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. Présenter un résumé d'au plus 500 mots par courriel et sur support papier décrivant une application pratique de la RO avant le **21 mars 2008** à :

Professeur Bill Simms
Département de l'administration
des affaires
Collège royal militaire du Canada
B.P. 17000, Succ. Forces
Kingston, ON, K7K 7B4
Tél. : (613) 541-6000 poste 6303
Fax : (613) 541-6315
Courriel : simms-b@rmc.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 a déjà été présenté lors d'un concours de la SCRO sur la pratique précédent.

2. Être un résident du Canada.

CORS 2008
May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

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. This letter is important as it is a critical part of the adjudication process. Therefore, it must be handed in before the finalists are selected.
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 O.R. application was put into effect.

Finalists will be selected by **April 11, 2008**. They must submit a more detailed written report by **April 25, 2008**, which must not exceed 25 pages in the body and make an oral presentation of the paper at the **CORS Annual Conference in Quebec, Quebec, May 12-14, 2008**.

The winner(s) will be selected based upon:

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 modeling 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.

A total of \$1800 may be awarded by the committee: however, the committee reserves the right not to award any prize. The author(s) of the winning paper will also be asked to prepare a write-up of their winning entry for the Practice of OR for the CORS Bulletin.

For more information, please contact Bill Simms.

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. Cette lettre est un élément important du processus d'arbitrage. Elle doit donc être remise avant la date à laquelle les finalistes sont choisis.
4. Indiquer le numéro de téléphone de l'auteur ou des auteurs ainsi que le nom, fonction et numéro de téléphone d'au moins un dirigeant de l'entreprise-cliente qui a utilisé l'application.

Les finalistes seront choisis au plus tard le **11 avril 2008**. Ils devront soumettre un rapport écrit plus détaillé d'un maximum de 25 pages avant le **25 avril 2008** et faire une présentation orale de l'article au **congrès annuel de la SCRO qui se tiendra à Québec, au Québec, du 12 au 14 mai 2008**.

Les gagnants seront choisis en fonction :

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 œuvre 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.

Le concours est doté d'une bourse totale de 1 800 \$. Cependant, le comité se réserve le droit de ne pas donner de prix. On demandera aussi à l'auteur ou aux auteurs de l'article primé au Concours sur la pratique de la RO de rédiger un compte rendu de la présentation gagnante pour le Bulletin de la SCRO. Pour plus de renseignements, veuillez contacter Bill Simms.

☞ 2008 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 2007 or 2008 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 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.

☞ Concours de la meilleure contribution par un étudiant 2008 ☞

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 2007 ou 2008. 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. Le (ou la) gagnant(e) recevra un certificat.

Instructions

Fill out the competition entry form at <http://www.cors.ca/Awards/student.htm> before **March 31, 2008**. The Chair of the competition is:

Dr. Manish Verma
Faculty of Business Administration
Memorial University
St. John's, NL
CANADA A1B 3X5

Phone: 1(709) 737-6230
Fax: 1(709) 737-7680
E-mail: mverma@mun.ca

The entry includes:

1. Abstract of 200 words or less.
Author's name, address, phone number and e-mail address.
2. Academic institution and supervisor's name, if applicable.
3. Indication whether the author is planning to attend the conference regardless of the outcome.
4. Indication of whether the paper is submitted to a journal.
5. A pdf copy of the paper, no longer than 35 pages (with minimum 1-inch margins, maximum 34 lines per page and minimum font size of Times 11) including all figures, tables, appendices, and references.
6. An email from the supervisor indicating that the participant is the first author of the paper should be sent to the Competition Chair.

Instructions

Remplir la fiche d'inscription à <http://www.cors.ca/Awards/student.htm> avant le **31 mars 2008**. La présidente du concours est:

Dr. Manish Verma
Faculty of Business Administration
Memorial University
St. John's, NL
CANADA A1B 3X5

Tél: 1(709) 737-6230
Télécopieur: 1(709) 737-7680
Courriel: mverma@mun.ca

La fiche contient:

1. Un résumé d'au plus 200 mots.
Le nom, l'adresse, le numéro téléphone et le courrier électronique de l'auteur.
2. Le nom de l'université de même que celui du superviseur, s'il y a lieu.
3. Indication si l'auteur prévoit assister au congrès quelque soit le résultat.
4. Indication si l'article a été présenté à une revue.
5. Un article d'au plus 35 pages au format pdf (avec des marges de 2.5 minimum, maximum de 34 lignes par page et police de caractère Times 11), sont inclus les figures, tables, annexes, et références.
6. Un courrier électronique du superviseur attestant que le participant est bien le premier auteur de l'article soumis au concours doit être envoyé au président du concours.

Historical Perspectives on Operational Research by Harold Larnder

Dr. H.D. Smith, President of the Nova Scotia Research Foundation, was chairman of a conference on Operational Research, which was held on June 10, 1964 in the Sir James Dunn building at Dalhousie University.

This conference was sponsored by Dalhousie University, the Nova Scotia Technical College, the Operational Research Branch of the Maritime Air Command, Stevenson and Kellogg Limited, and the Nova Scotia Research Foundation.

The purpose of the meeting was to arouse an interest in the application of the techniques of Operational Research to the industries of the Atlantic Provinces.

As part of the 50th Anniversary Celebrations for CORS/SCRO, the students of the 2007/08 IENG 3311 (Design and Modelling of Industrial Systems) at Dalhousie University transcribed the material in the conference proceedings from paper to electronic format. The objective of this assignment was to make an important historical document available to a wider audience and to provide incoming Industrial Engineering students with some knowledge about the important role that Canadians played in the early development of OR.

The conference proceedings contain papers by Harold Larnder, Cecil Law, J.R. Walter, and D.A. Grant. Dr. Omand Solandt also attended the meeting and gave a plenary talk, but the content of the talk was not recorded. Below we have reproduced the material from Harold Larnder's introductory presentation on the early history of OR. The material has been reproduced as faithfully to the original as possible, including font and typographical errors.

John Blake
Halifax, NS
October 2007

Perspectives historiques sur la RO par Harold Larnder

Le 10 juin 1964, H.D. Smith, Ph.D., qui était président de la Nova Scotia Research Foundation, a présidé un congrès sur la recherche opérationnelle dans le pavillon Sir James Dunn de l'Université Dalhousie. Ce congrès était parrainé par l'Université Dalhousie, le Nova Scotia Technical College, le service de la recherche opérationnelle du Commandement aéronaval, Stevenson et Kellogg Limited ainsi que la Nova Scotia Research Foundation. Cette rencontre avait pour but d'éveiller l'intérêt des entreprises industrielles des provinces de l'Atlantique pour l'application des techniques de recherche opérationnelle.

Dans le cadre des célébrations du cinquantenaire de la SCRO, les étudiants du cours 2007-2008 IENG 3311 (Design and Modelling of Industrial Systems) de l'Université Dalhousie ont transcrit les documents figurant dans les actes du congrès pour les convertir au format électronique. Ce travail visait à rendre accessible à un plus large public un document d'une grande valeur historique ainsi qu'à faire connaître aux étudiants de génie industriel le rôle majeur joué par les Canadiens dans les débuts de la RO.

Les actes du congrès renferment des articles de Harold Larnder, Cecil Law, J.R. Walter et D.A. Grant. Omand Solandt, Ph.D., a aussi participé à la rencontre et il y a donné une plénière, toutefois le contenu de cette communication n'a pas été consigné. Nous avons reproduit ci-dessous le contenu de la présentation d'ouverture de Harold Larnder sur les débuts de la RO. Dans un souci de fidélité, la transcription de cette communication respecte la police de caractères les erreurs typographiques du texte original¹.

John Blake
Halifax, Nouvelle-Écosse
Octobre 2007

¹ NdT. Cette fidélité aux erreurs typographiques du texte original n'est pas pertinente dans le cas de la version française. La police de caractères a néanmoins été conservée.

THE EARLY HISTORY

OF

ORGANIZED OPERATIONAL RESEARCH

LES DÉBUTS

DE

LA RECHERCHE OPÉRATIONNELLE ORGANISÉE

Paper presented
at a Conference on
Operational Research
Dalhousie University
June 10, 1964

Article présenté à un congrès sur la
recherche opérationnelle
Université Dalhousie
Le 10 juin 1964

by
H. Larnder
Systems Analysis Group
Defence Research Board
Department of National Defence

Par : H. Larnder
Groupe d'analyse de systèmes
Conseil de recherches pour la défense
Ministère de la Défense nationale

CORS 2008
May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

THE EARLY HISTORY OF ORGANIZED
OPERATIONAL RESEARCHLES DÉBUTS DE LA RECHERCHE
OPÉRATIONNELLE ORGANISÉE

Mr. President, Gentlemen:

It is indeed both an honour and a pleasure to have been invited to address this distinguished audience on the early history of operational research. It is also most gratifying to me that on this occasion we are assembled together at my old Alma Mater, Dalhousie University.

Modern practice of operational research, and the techniques now in use will be dealt with by subsequent speakers. However, early history is often relevant to the present since many of the lessons learned then are still applicable not only to peacetime military operational research but also to peacetime non-military operational research.

This is perhaps particularly the case when the results of experience help to establish the environment necessary for the unsuccessful carrying out of his task or tasks by the operational researcher. To establish a harmonious relationship between two sets of individuals those whose function it is to examine and advise but who have not the responsibility of decision making and executive action on the one hand, and those who do have to make decisions and then accept the responsibility for their acts, on the other and is not always too easy of achievement.

What is required is a mutual understanding of each others problems and abilities, followed by team work directed toward improving the effectiveness of the organization which they jointly serve.

It has been said that radar is the mother of operational research and this is indeed the case. Just as necessity is the mother of invention so the problem of integrating the powerful new technique of radar successfully into the air defence system of Great Britian [sic] lead to the need for an application of the scientific method, which subsequently

Monsieur le président, Messieurs,

Je suis à la fois heureux et honoré d'avoir été invité à prendre la parole devant ce distingué auditoire pour évoquer les débuts de la recherche opérationnelle. Cela m'est d'autant plus agréable que nous sommes rassemblés pour l'occasion à mon alma mater, l'Université Dalhousie.

La pratique moderne de la recherche opérationnelle et les techniques aujourd'hui en usage seront abordées ultérieurement par d'autres conférenciers. Cependant, le présent est souvent tributaire du passé puisque bon nombre des leçons apprises initialement sont encore pertinentes pour la recherche opérationnelle en temps de paix, fût-elle militaire ou non.

Peut-être est-ce le cas notamment lorsque les fruits de l'expérience contribuent à bâtir l'environnement nécessaire au chercheur opérationnel pour mener à bien ses travaux. Il n'est pas toujours facile d'établir une relation harmonieuse entre deux groupes d'individus - ceux, d'une part, dont le rôle consiste à examiner et à conseiller, mais qui n'ont pas la responsabilité de la prise de décisions et de l'action de direction et ceux, d'autre part, appelés à prendre les décisions et à assumer la responsabilité de leurs actions.

Cela requiert d'abord une compréhension mutuelle des problèmes et capacités de chaque groupe, puis un travail d'équipe axé sur l'amélioration de l'efficacité de l'organisation qu'ils servent conjointement. On a dit que le radar était à l'origine de la recherche opérationnelle, et c'est effectivement le cas. Tout comme la nécessité est la mère de l'invention, le problème que posait l'intégration de cette nouvelle technique puissante du radar dans le système de défense antiaérienne de la Grande-Bretagne a rendu essentielle la mise en application d'une méthode scientifique qui est par la suite devenue connue sous le nom de recherche opérationnelle.

became known as operational research.

To tell the story of the early days of operational research, therefore, it is necessary to refer, briefly, to the early days of radar, and since I was fortunate enough to have participated in the early development of radar and to have lead the team which pioneered operational research, I fear I shall be forced into talking about many personal experiences. In the interest of brevity I must also limit this talk to the early history of that pioneer section and the experience gained in working with but one of the three fighting services.

During the early 1930's British authorities became very concerned with the vital problem of the air defence of their island in the event of a war with Germany, and in 1934 the Air Defence Committee was formed with Sir Henry Tizard as Chairman. The basic defence problem stemmed from the fact that Great Britian [sic] being an island, and a very small one at that, no part of which lies further than 70 miles from the coast, it was impossible to place observation posts of any kind at a sufficient distance beyond the periphery of our target areas to supply adequate warning of the approach of hostile aircraft. Sound-locators and search-lights were the only methods of warning then available, and neither had sufficiently great range to give warning early enough to permit us to get our fighters airborne and up to altitude in time to engage the enemy before he had penetrated to the vast majority of our targets.

Since research held out no hope of extending the range of sound locators or search lights by any worthwhile amount, the committee was forced to consider other alternatives. One alternative method of countering the threat would have been to devise some weapon whose speed-into-action and time-of-flight would be so short that even though an enemy aircraft were detected only a few miles off the coast, it could still be destroyed or

Pour raconter l'histoire des premiers jours de la recherche opérationnelle, il me faut donc rappeler brièvement les débuts du radar. Comme j'ai eu la chance de participer à la naissance du radar et de diriger l'équipe responsable des premiers balbutiements de la recherche opérationnelle, je me verrai forcé d'évoquer quelques-unes de mes expériences personnelles. Pour rester bref, je limiterai mon exposé aux premiers pas de ce service pionnier et à l'expérience acquise à travailler avec deux des trois armes combattantes.

Au début des années 1930, devant l'éventualité d'une guerre contre l'Allemagne, les autorités britanniques deviennent très préoccupées devant le problème crucial de la défense aérienne de leur île et, en 1934, un comité de défense aérienne, l'*Air Defence Committee*, voit le jour avec à sa présidence sir Henry Tizard. Le problème fondamental de la défense vient du fait que la Grande-Bretagne est une île - petite de surcroît - sur laquelle aucun point ne se trouve à plus de 70 milles de la côte; il est donc impossible de placer des postes d'observation à une distance suffisante de nos secteurs cibles pour pouvoir signaler adéquatement l'approche d'avions ennemis. Les seuls systèmes de signalement alors disponibles, les appareils de repérage acoustique et les faisceaux projecteurs, n'ont pas une portée suffisante pour donner l'alerte assez tôt et permettre à nos chasseurs de décoller et de prendre l'altitude nécessaire pour tirer sur l'ennemi avant que ce dernier pénètre à l'intérieur d'une grande majorité de nos cibles.

Comme les recherches ne laissent entrevoir aucune possibilité d'étendre la portée des appareils de repérage acoustique ou des projecteurs de manière appréciable, le comité doit considérer d'autres options. L'une des autres méthodes envisageables pour contrer la menace consisterait à concevoir une arme dont la vitesse d'action et le temps de vol seraient si courts que même en ne détectant un avion ennemi qu'à quelques milles de la côte, on parviendrait à le détruire ou à tuer son pilote avant de subir des dommages. Le comité se tourne donc vers des armes susceptibles de posséder ces

its pilot killed before it could inflict any damage. The committee, therefore, turned its attention to possible weapons which might have these characteristics. Anti-aircraft artillery, though possessing some of the desired characteristics, was not considered to possess the required lethality. The only weapon the committee could envisage was a "death ray". A number of eminent scientists were approached and asked if they could possibly suggest how a death ray might be produced. Among the answers which they received was one from a young meteorologist [sic] named Watson-Watt (now Sir Robert Watson-Watt) who said, in effect, "I do not know how to invent a death ray, but if you were to ask me to devise a system which would detect aircraft while still sufficiently far away from our coasts to permit our fighters to become airborne and to intercept in time, I could."

This episode illustrates a most important point which should never be lost sight of when seeking advice or aid in the solution of a problem, and that is always state the problem completely and do not seek to limit the possible solution to any one method. Although the Air Defence Committee comprised some of the most eminent [sic] scientists in Great Britain, they were guilty in this respect, and only by good fortune did it happen that Watson-Watt, the man with a new idea knew the whole picture and was thus able to realize that his idea held a solution to the problem.

Watson-Watt backed up his claim by a series of calculations and one very simple experiment, and he was so convincing that the Committee has no difficulty in obtaining authority for the very considerable scientific and financial backing required for the urgent fullscale research, which ultimately led to the development of what we now call radar but which, in those days, was called RDF - Range, Direction, Fix.

To recruit his initial team, Sir Robert Watson-Watt made a personal

proposals. L'artillerie antiaérienne présente certaines des caractéristiques souhaitées, mais on estime qu'elle n'offre pas la puissance de destruction requise. La seule arme que peut envisager le comité est un « rayon mortel ». On demande alors à un certain nombre d'éminents scientifiques s'ils sont capables de concevoir comment produire un rayon mortel. Parmi les réponses reçues se trouve celle d'un jeune météorologiste du nom de Watson-Watt (aujourd'hui sir Robert Watson-Watt) qui affirme : « Je ne sais pas comment inventer un rayon mortel, mais si vous me demandez d'inventer un système capable de détecter un avion à une distance suffisante de nos côtes pour permettre aux chasseurs de décoller et de l'intercepter à temps, j'en serais capable. »

Cet épisode illustre un point important à ne jamais perdre de vue lorsqu'on sollicite des conseils ou de l'aide pour résoudre un problème : il faut toujours énoncer le problème dans sa globalité et ne pas chercher à limiter la solution possible à une seule méthode. Même si le comité de défense aérienne comptait quelques-uns des plus grands scientifiques de Grande-Bretagne, ces derniers furent coupables à cet égard et ce n'est que grâce à un heureux coup du sort si Watson-Watt, l'homme à l'idée nouvelle, connaissait l'ensemble de la situation et a ainsi pu constater que son concept apportait une solution au problème.

Watson-Watt confirmera ses dires au moyen d'une série de calculs et d'une expérience très simple; il sera si convaincant que le comité n'aura aucune difficulté à obtenir l'autorisation requise pour recevoir l'important soutien scientifique et financier requis pour réaliser rapidement les vastes recherches qui mèneront finalement à la mise au point de l'appareil qu'on appelle aujourd'hui le radar, mais qui portait à l'époque le nom de RDF pour *Range, Direction, Fix*.

Pour former sa première équipe, sir Robert Watson-Watt se rend personnellement dans la majorité des universités britanniques, recrutant un chercheur ici, un autre là. Ce sont pour la plupart des jeunes gens qui ont fait de très bonnes études de

tour of most of the universities of Great Britain culling one scientist here, another there. They were for the most part young men who had received either a very good Bachelor's degree or had completed their Master's thesis - with an occasional PhD thrown in for luck. In addition, Watson-Watt drew other scientists and engineers from various establishments throughout the country. At a later date, when many of the problems were an entirely different nature and quite unrelated to the world of theoretical or applied physics and engineering - members of the original team found no great difficulty in grasping the essentials of the new problems and in proposing solutions.

In May 1935 the team commenced work under very primitive conditions in huts on the island of Orford Ness, and such was their enthusiasm that by July of the same year ranges up to 39 miles had been obtained on known aircraft. This substantiated Watson-Watt's original calculations, though the actual equipment and its performance was somewhat unreliable. The following year, 1936, the Air Ministry acquired Bawdsey Manor near Felixstowe, Suffolk, turned it into an experimental station and all future Air Ministry and Army pre-war work on radar was carried out there.

It was not until late 1937 that we realized it would be necessary to extend our studies beyond the exclusively technical field necessary for the development of radar equipment. Prior to that time the apparent successes of our original efforts in detecting and tracking approaching aircraft up to ranges of 100 miles or more, once we had developed reasonably reliable equipment, had given us a false feeling of optimism.

Nemesis overtook us on the first practice exercise when we tried to feed our beloved RDF into the general reporting and tracking system of the RAF. The result was mortifying; we apparently contributed more confusion than help because our observations on

baccalauréat ou ont terminé leur mémoire de maîtrise - et parmi lesquels on retrouve occasionnellement un titulaire de doctorat. Watson-Watt va aussi chercher d'autres scientifiques et ingénieurs dans divers établissements du pays. Plus tard, quand beaucoup des problèmes à résoudre seront d'une nature entièrement différente et assez éloignée de l'univers de la physique théorique ou appliquée, les membres de l'équipe initiale n'auront aucune difficulté particulière à appréhender les points essentiels des nouveaux problèmes qui se présentent à eux et à proposer des solutions.

En mai 1935, l'équipe amorce ses travaux dans des conditions très rudimentaires, s'installant dans des baraquements sur l'île d'Orford Ness; ses membres affichent un tel enthousiasme que dès juillet de la même année, ils obtiennent des portées allant jusqu'à 39 milles sur des avions connus. Ces résultats confirment les premiers calculs de Watson-Watt, malgré la fiabilité parfois déficiente de l'équipement et de son rendement. L'année suivante, en 1936, le ministère de l'Air fait l'acquisition du Bawdsey Manor près de Felixstowe, dans le Suffolk, qu'il transforme en station expérimentale. Toutes les recherches sur le radar menées avant la guerre par le ministère de l'Air et par l'armée se feront ici.

C'est à la fin de 1937 que nous prenons conscience de la nécessité d'étendre nos travaux au-delà du champ strictement technique requis pour la mise au point de l'équipement radar. Jusqu'à ce jour, les succès apparents de nos premiers efforts pour détecter et localiser des avions en approche à des distances de 100 milles ou plus, une fois dotés d'un équipement relativement fiable, nous avaient inspiré un optimisme trompeur.

Le premier exercice de pratique, où nous tentons d'intégrer notre cher RDF au système général de signalement et de positionnement de la RAF, nous ramène brutalement à la réalité. Le résultat est désastreux : plutôt que d'aider, nous avons apparemment créé une plus grande confusion; nos observations sur les bombardiers en approche contredisent non seulement l'information acheminée dans le même

approaching bombers not only disagreed with the information being fed into the same system by Royal Observer Corps, but also with tracks actually flown by the bombers.

In fact the aircraft detecting, reporting, and interception systems of Great Britain both pre-war and for the first 12 months of the war was, in a technical sense, rather a "hodge-podge". Over sea enemy aircraft were tracked electronically by radar, overland acoustically or visually by sound locators, search lights or the unaided human eye, whilst our own fighters were tracked by Ultra High Frequency Direction findings. No wonder our radar plots did not at first agree with anything else!

It was not till a year after the outbreak of war that a radar equipment suitable for both tracking the enemy and positioning our fighters under actual operational conditions was developed. In a later exercise, when we increased our participation by feeding-in information from additional RDF stations we added still a further form of confusion to the overall picture in that the information from some of our stations was in complete disagreement with information from others. We derived a little, but only a little sardonic satisfaction from the knowledge that we were not the sole offenders in this regard, and that the Royal Observer Corps was having a similar trouble with correlating the information provided by its posts and sectors.

To set our own house in order we began, in July 1938, to expand our activities. One section, under the direction of E.C. Williams, in addition to instigating an intensive program of calibration of the radar sets themselves, also studied the amount of degradation of information which occurred when the equipment was operated on a rotational watch basis, not by trained scientist familiar with the special RDF procedures and principles, but by "lay" operators, i.e. by RAF personnel (airmen at first and later WAAF). It further

systeme par le *Royal Observer Corps*, mais aussi les routes réellement suivies par les bombardiers.

De fait, les systèmes britanniques de détection, de signalement et d'interception des avions avant la guerre et pendant les douze premiers mois de la guerre sont plutôt chaotiques sur le plan technique. Les avions ennemis en survol maritime sont repérés par radar, ceux en survol terrestre sont détectés acoustiquement à l'aide d'appareils de repérage acoustique et visuellement au moyen de projecteurs ou à l'œil nu, tandis que la position de nos propres chasseurs est établie grâce aux observations par ondes décimétriques. Pas étonnant que nos tracés radar n'aient pas été en accord avec les données des autres systèmes au début!

Ce n'est qu'un an après le début des hostilités qu'on mettra au point un équipement radar capable à la fois de détecter l'ennemi et de repérer les positions de nos chasseurs dans des conditions de vol réelles.

Lors d'un exercice ultérieur, quand nous augmentons notre participation en transmettant des données recueillies par des stations RDF additionnelles, nous ajoutons encore à la confusion générale puisque l'information fournie par certaines de nos stations contredit complètement les observations d'autres stations. Toutefois, nous éprouvons une mince satisfaction en constatant que nous ne sommes pas les seuls fautifs à cet égard; le *Royal Observer Corps* a lui aussi des problèmes à mettre en corrélation les renseignements fournis par ses postes et secteurs.

Pour mettre de l'ordre au sein de notre propre service, nous commençons, en juillet 1938, à élargir nos activités. Une section dirigée par E.C. Williams travaille non seulement à mettre en place un programme intensif d'étalonnage des radars eux-mêmes, mais elle étudie aussi le degré de dégradation des renseignements qui se produit quand l'équipement est utilisé dans le cadre d'une surveillance par rotation assurée non par un scientifique compétent et familier des procédures et des principes particuliers du RDF, mais par des opérateurs non qualifiés, c'est-à-dire par le personnel de la RAF (dans un

studied the degradation which resulted as the "plots" were "told" down the main systems lines and finally displayed in a central filter room, after which they were correlated with information received from the Royal Observer Corps, before being finally displayed in the command operations room.

After we began to achieve some measure of success in this "non-radar" field, we were asked to extend our studies to the operations of the Royal Observer Corps system. This work, as well as a study on display of information generally, was placed under the direction of G.A. Roberts. As further progress was made in understanding and improving the detection and reporting system as a whole, it became obvious that the problem of how to vector a squadron of fighters to successfully intercept a raid of bombers, even by daylight, required further and continuing study. This would, we realized, be even more necessary for the case of a single fighter against a single bomber during hours of darkness. Some work had previously been done for the over-land-by-daylight case by B.G. Dickens; we now decided to make a thorough review of the problem and to extend his study to include over-water conditions and into the hours of darkness. I.H. Cole was charged with this project. Truly we had by now moved well away from our original program of technical problems in the field of electronics, yet we found our staffing needs well met by the abilities for the personnel of the early team; Watson-Watt had chosen well!

In mid 1939, Sir Hugh Dowding, the Air Officer Commanding-in-Chief of the RAF Fighter Command, and Mr. A.P. Rowe the then Superintendent of the Bawdsey research station, discusses the service-science relationship with regard to RDF and agreed not only that further research and development of RDF itself must continue after the outbreak of the war which was now imminent, but also that there was a need for continued research into the whole reporting and interception

premier temps, des soldats de l'Armée de l'air, puis des auxiliaires féminines de l'Armée de l'air britannique). La section analyse aussi la dégradation qui survient quand les « tracés » sont acheminés sur les principales lignes des systèmes, puis visualisés dans une centrale de filtrage, pour être ensuite comparés aux renseignements reçus du Royal Observer Corps avant d'être finalement affichés au centre de commandement des opérations.

Lorsque nous commençons à obtenir un certain succès dans ces activités non liées au radar, on nous demande d'étendre nos travaux aux opérations du système du Royal Observer Corps. Ce travail, de même qu'une étude sur l'affichage général de l'information, sera mené sous la direction de G.A. Roberts. À mesure que s'améliorent la compréhension et l'efficacité de l'ensemble du système de détection et de signalement, il devient clair que le problème qui consiste à déterminer comment guider un escadron de chasseurs pour intercepter avec succès un raid de bombardiers, même de jour, exige de pousser encore plus loin nos travaux. Ces recherches, réalisons-nous, sont encore plus impératives dans le cas d'un chasseur seul contre un bombardier seul durant les heures d'obscurité. B.G. Dickens a travaillé par le passé sur le cas des avions en survol terrestre de jour; nous décidons alors d'analyser le problème en profondeur et d'élargir son analyse pour inclure les conditions de survol maritime durant les heures d'obscurité. I.H. Cole est chargé de ce projet. Nous dépassons désormais largement le cadre de notre programme original de résolution des problèmes techniques dans le secteur électronique, néanmoins nous constatons que les capacités du personnel de l'équipe initiale comblent adéquatement nos besoins en effectif; Watson-Watt avait bien choisi ses recrues!

Au milieu de 1939, sir Hugh Dowding, commandant en chef des opérations aériennes du *Fighter Command* de la RAF, et M. A.P. Rowe, chef de la station de recherche Bawdsey, débattent de l'équation service-science relativement au RDF et conviennent non seulement qu'il faudra poursuivre les activités de recherche et développement du RDF lui-même après le déclenchement de la

system which would undoubtedly continue to grow in size and complexity. Sir Hugh therefore, officially requested that Mr. Rowe permit the combined Bawdsey System teams - of which I was the leader - to continue their work after the outbreak of war and to make his headquarters our case of operations. The request was granted in principle and became effective the day

Britain went to war. Originally it was thought that we would return to the parent establishment - after a few weeks, or months at the most - it being assumed that by that time the scientists would have exhausted their contribution, and the prosecution of the war could be left to the military.

Amusingly enough, the first of two problems confronting us shortly after our arrival at Fighter Command HQ was not a scientific or operational nature - it was the apparently mundane question of deciding on a name for our section. Since my team and I had become completely convinced of the need and value of applying the scientific approach to problems in the operational system as a whole we had no great desire to be recalled to laboratory work if we could help it, at least during wartime. It seems, therefore, that the choice of a name might deserve more than just a little casual thought. I felt that if we could associate ourselves with both Fighter Command HQ and the Air Ministry Experimental Station Aberdeen, the new location of our parent scientific establishment, in such a manner that both Sir Hugh Dowding and Mr. A.P. Rowe each felt we belonged to him, we stood a better chance of continued support and encouragement by Sir Hugh and less chance of being recalled to Aberdeen to avoid "contamination by the services". To have called ourselves "The Fighter Command Research Section" would have pleased our RAF colleagues and our own romantic inclinations, but would certainly have provoked not-unjustified cries of "Foul Play" or "Traitors" from

guerre, maintenant imminent, mais aussi qu'il faudra continuer les recherches sur le système de signalisation et d'interception dont l'envergure et la complexité ne manqueront pas d'augmenter. Sir Hugh demande donc officiellement que M. Rowe autorise les équipes de systèmes conjoints de Bawdsey - dont j'étais le responsable - à poursuivre leur travail après le déclenchement de la guerre et à faire de son quartier général notre centre d'opérations. La demande est accordée en principe et devient exécutoire le jour même où la Grande-Bretagne entre en guerre. Au début, nous pensions retourner à notre établissement mère après quelques semaines ou un mois tout au plus; nous croyions qu'à ce stade, les chercheurs auraient terminé leur contribution et que la poursuite de la guerre serait laissée aux militaires.

Fait amusant, le premier des deux problèmes auxquels nous serons confrontés peu de temps après notre arrivée au quartier général du *Fighter Command* n'est pas d'ordre scientifique ni opérationnel - il s'agit d'une question qui peut sembler à première vue plutôt superficielle : le choix d'un nom pour notre section. Comme mon équipe et moi sommes désormais totalement convaincus qu'il est nécessaire et important d'appliquer une approche scientifique aux problèmes du système opérationnel global, nous n'avons aucun désir de retourner au travail de laboratoire si nous pouvons l'éviter, du moins durant la guerre. Le choix d'un nom mérite donc une réflexion un peu plus poussée. J'avais le sentiment que si nous parvenions à nous associer à la fois avec le quartier général du *Fighter Command* et avec la station expérimentale d'Aberdeen du ministère de l'Air - le nouvel emplacement de notre établissement scientifique principal -, sir Hugh Dowding et M. A.P. Rowe auraient chacun le sentiment de nous avoir sous leur responsabilité respective; nous avons ainsi de meilleures chances de bénéficier du soutien et des encouragements constants de sir Hugh et courions moins de risques d'être rappelés à Aberdeen dans le but d'éviter une éventuelle « contamination des services ». Un nom tel que « *Fighter Command Research Section* » (Section de recherche du

Aberdeen. The other obvious title of "Out station of A.M.E.S - Aberdeen" would have made us appear to the RAF as Air Ministry spies in their midst and, as much, none too welcome. I decided to try "Stanmore Research Section" and, for the time at least, this seemed to answer our problems. Sir Hugh affectionally [sic] thought of us as his research section, based at his HW at Stanmore, while A.P. Rowe when showing the organizational Chart of his Aberdeen Research Establishment to visiting politicians and other "high brass" would proudly refer to us as "my research section at Stanmore". In this way we were able to rely on the good will and assistance from both sides which were the sine qua non of successful work in this new co-operative venture.

The second problem confronting us was that of fitting in with the general staff structure of the Command, a similar problem to that confronting a present day Operational Research Section in either military or civilian life.

Because of our original connection with the technical development of radar, it was proposed that we should operate as part of the Chief Radar Officer's staff; in fact, for a very short time we were known as the R.D.F. Research Section. As we were already researching into other branches of the Command's activities we felt that this would restrict our usefulness. This view was accepted and we became responsible directly to the Senior Air Staff Officer who, under the A-O-C-in C, was responsible for all the command's operations. This decision was not only correct but it had far reaching consequences, and at a later date, when Operational Research Sections were established throughout all commands of the RAF, the practice of placing the sections directly on the staff of the senior officer in charge of operations was always followed. The importance of this cannot be too strongly stressed, whether the organization being served is military or civil. It provides for two essential features necessary to the successful use of operational

Commandement de chasse) aurait certainement fait plaisir à nos collègues de la RAF et comblé nos propres inclinations romantiques, mais nous nous serions certainement fait traiter de « faux frères » ou de « traîtres » par Aberdeen. En revanche, l'autre désignation la plus logique, « Out station of A.M.E.S - Aberdeen » (Station annexe d'A.M.E.S -Aberdeen) aurait donné l'impression à la RAF que le ministère de l'Air espionnait les siens, et ce choix n'aurait donc pas été le bienvenu. J'ai donc proposé « Stanmore Research Section » (Section de recherche Stanmore), un nom qui, à l'époque du moins, semblait régler nos problèmes. Sir Hugh nous considérait affectueusement comme sa section de recherche, basée à son QG de Stanmore, tandis qu'A.P. Rowe, quand il montrait l'organigramme de son établissement de recherche d'Aberdeen à des politiciens en visite et à d'autres « gros bonnets », disait : « ma section de recherche à Stanmore ». Nous pouvions ainsi compter sur la bonne volonté et le concours des deux parties, les conditions *sine qua non* au succès de cette nouvelle initiative de collaboration.

La seconde difficulté à surmonter sera notre intégration au sein de la structure générale de l'état-major du *Fighter Command*, un défi similaire à celui que doit relever aujourd'hui une section de recherche opérationnelle dans tout cadre d'exercice, fût-il militaire ou civil.

En raison de notre implication dans la mise au point technique du radar, on nous proposera de faire partie de l'état-major de l'officier en chef des opérations radar, le *Chief Radar Officer*; de fait, pendant une très courte période, notre équipe portera le nom de *R.D.F. Research Section* (Section de recherche du RDF). Toutefois, comme nous menons déjà à l'époque des recherches pour d'autres secteurs d'activité du Commandement, nous avons le sentiment que ce nom restreint notre rôle. Ce point de vue sera entendu et nous relèverons par la suite directement de l'officier supérieur d'état-major des opérations aériennes, le *Senior Air Staff Officer*, qui, sous la responsabilité de l'A-O-C-in C (commandant en chef de l'Aviation), dirige toutes les opérations du

researchers, firstly it places them in a position to become aware of the complete background of any problem needing attention, secondly an economy of effort can be obtained by detaching individuals to work as and where necessary. It subsequently became the general practice that the Senior Operational Research Officer should have a direct link to the Commander-in-Chief as his scientific advisor. However, I must not get ahead of my story.

For the first several months of the war by far the major portion of our activity was the continued study of the aircraft reporting and interception network. We were researching into a complex military operational system of very considerable magnitude and were pioneering the team approach as an integral part of the Command's staff. As with most pioneers we learned our lessons, on occasion, "the hard way". Specifically, we soon found that the use in our studies of observations made or data compiled by officers, well meaning but unpractised in precise observational methods, often lead to erroneous conclusions; as a result, our attitude towards the collection of data was to adopt the motto of the mongoose family of Kipling fame, "go and find out". Secondly we found that the use of tact paid high dividends; it was most essential that our efforts be viewed by any unit we visited as efforts to help them overcome their problems, and not to show up any of their shortcomings. So strongly did I fell on this score that we adopted the practice of frequently allowing the head of the unit visited to submit our findings as his, over his own signature. I must confess, though, that on at last one memorable occasion I failed in the practice of tact myself. In addressing a memorandum to the Senior Air Staff Officer dealing with a German air raid on Rosyth, a Scottish port, in the second month of the war, I started off by stating that "owing the unnecessary presence of the Commander-in-Chief, the Air Officer Administration, the Senior Air Staff

commandement. Non seulement cette décision est-elle appropriée, mais elle sera lourde de conséquences : plus tard, quand des sections de recherche opérationnelle seront établies dans tous les commandements de la RAF, cette pratique consistant à placer les sections directement dans l'état-major de l'officier supérieur en charge des opérations sera toujours respectée. On ne peut trop insister sur l'importance d'une telle structure hiérarchique, que l'organisation soit militaire ou civile. Elle garantit deux aspects essentiels nécessaires à une utilisation efficace des chercheurs opérationnels : tout d'abord, les chercheurs se trouvent dans une position leur permettant de connaître le contexte global de tout problème à résoudre; par ailleurs, une telle organisation permet une économie des efforts, puisqu'on peut détacher des chercheurs pour les envoyer travailler quand et où cela est nécessaire. Par la suite, il deviendra pratique courante pour l'officier supérieur de la recherche opérationnelle (*Senior Operational Research Officer*) d'avoir un lien direct avoir le commandant en chef, auprès duquel il agit à titre de conseiller scientifique. Mais je suis en train de sauter des étapes de mon récit.

Durant les premiers mois de la guerre, la majeure partie de notre activité consiste à poursuivre l'étude du réseau de détection et d'interception des avions. Nous menons des recherches à l'intérieur d'un système d'opérations militaires à la fois vaste et complexe et mettons au point la démarche de l'équipe pour l'intégrer au sein de l'état-major du Commandement. Comme la plupart des pionniers, nous en tirons des leçons, parfois à la dure. Ainsi, nous constatons bientôt que l'information que nous utilisons dans nos études, c'est-à-dire les observations consignées et les données compilées par des officiers pleins de bonne volonté mais peu rompus à des méthodes d'observation rigoureuses, conduisent souvent à des conclusions erronées; il nous faut donc adopter à l'égard de la collecte de données la devise de la célèbre famille de mangoustes de Kipling : « Recherche et trouve ». Nous nous apercevrons aussi que le tact est une qualité très payante; ainsi, toutes

Officer, and several others in the Filter Room (where admittedly they should not have been!) the work of the filter officers was greatly handicapped and our defences were considerably confused." The SASO, who happened to value the report, showed it to the A.O.C-in C and then spent three hours arguing as to why those so and so civilian scientists should not be shot out of HQ immediately. Luckily for us, the SASO won this battle. I had learned my lesson. The sequel was surprisingly pleasant - the A.O.C-in-C asked that we analyse all future raids on Great Britain, and this was done for the reminder of the war.

Another practice which we adopted was to encourage requests for our assistance, on worthwhile problems, from all levels. It seemed to me then, as it does still, that if scientific assistance in the solution of "high brass" is welcome and a good thing, then that should be true at all levels, and leaders of lower level formations should be applauded rather than criticized when they recognize a problem and request help. This is a practice which should be pursued by all Operational Research Groups which are an integral part of any organization, civilian or military.

As I have said, initially, and for several months our activities were confined to researching into the Command's operational system.

We were not encouraged to meddle with or offer advice on actual operations as such, or the many logistic problems which confront any large organization. We were not too content with this state of affairs, but we had to possess our souls in patience and hope that a suitable opportunity would come our way - eventually it did. One Sunday morning in May 1940, Sir Hugh called me into his office. He explained that he was to appear before Churchill and the Cabinet that afternoon to consider whether or not we should reinforce the French by sending over and maintaining ten additional fighter

les unités que nous visitons doivent avoir l'impression que nos efforts visent essentiellement à résoudre leurs problèmes et nous devons éviter de faire ressortir leurs lacunes. J'étais si fermement convaincu de la pertinence de cette manière d'agir que nous avons même pris l'habitude de suggérer fréquemment au responsable de l'unité visitée de présenter nos conclusions comme si elles venaient de lui. Je dois avouer, cependant, qu'à au moins une occasion mémorable, j'ai moi-même manqué à ce devoir de tact. Au cours du deuxième mois de la guerre, dans une note de service à l'officier supérieur d'état-major des opérations aériennes au sujet d'un raid aérien allemand au-dessus de Rosyth, un port écossais, j'ai commencé par déclarer qu'« en raison de la présence inutile du commandant en chef, de l'*Air Officer Administration*, de l'officier supérieur d'état-major des opérations aériennes et de plusieurs autres personnes au centre de filtrage (où, en effet, ils n'auraient pas dû se trouver), le travail des officiers du filtrage avait été grandement perturbé, ce qui avait entraîné une confusion considérable au sein de nos défenses ». L'officier supérieur d'état-major des opérations aériennes, qui jugeait le rapport pertinent, l'a présenté au commandant en chef, puis a passé trois heures à lui expliquer pourquoi ces scientifiques civils ne devaient pas être expulsés immédiatement du QG. Heureusement pour nous, il a remporté cette bataille. J'avais appris ma leçon. La suite s'est révélée étonnamment positive - le commandant en chef a demandé que nous analysions tous les raids ultérieurs sur la Grande-Bretagne, et c'est ce qui s'est passé durant le reste de la guerre.

Une autre pratique que nous mettrons de l'avant sera d'inciter tous les échelons hiérarchiques à faire appel à nous pour résoudre tout problème pertinent. Il me semblait alors, et c'est encore vrai aujourd'hui, que si l'assistance des scientifiques est à la fois encouragée et profitable aux plus hauts niveaux, alors cette fonction est utile à tous les échelons et les responsables des formations de niveau inférieur devraient être félicités plutôt que critiqués lorsqu'ils décèlent un problème et sollicitent de l'aide pour le résoudre. Tous les

squadrons in France in response to an appeal from the French Government.

At this time the Germans were moving about pretty freely in Europe on the ground, with very good air support of their own. We ourselves were fairly fully extended in maintaining the ten fighter squadrons which were already operating in support of British Forces in France. The Commander in Chief felt that for military reasons it was quite wrong for us to attempt to reinforce France. Partly because he was convinced that even if we did, it wouldn't stop the Germans, and partly because his whole command, his whole organization, his whole reporting system, his whole "everything" had been carefully built up over a considerable period of time and with great effort for the primary purpose of the defence of Great Britain when the Battle of Britain should occur, as it ultimately did. He had a very strong conviction that if, as a result of acceding to this request, his force was not intact or at least reasonably strong, when the need arose to use it in its proper role, then we would be taking an unjustifiable gamble. These were his military opinions. He asked if we scientists could give him a paper which would throw any light on the question and could he have it, please, before he left for Whitehall in two hours time!

Let me pause and advise operational researchers here and now, never poke your nose in the office on a Sunday. There will always be some senior officer there who has a problem requiring immediate solution!

In such a short time, two hours, one could only pick on one possible consequence of reinforcing our French allies, and deal with it in a simple manner. The important question seemed to be to indicate how long we could sustain this entire effort. The figures used were simple, and I remember them well.

At the time we had 900 fighters, either on our airfields or in the pipeline from the factories. Our

groupes de recherche opérationnelle qui font partie intégrante d'une organisation, civile ou militaire, devraient adopter cette pratique.

Comme je l'ai mentionné auparavant, au début, et durant plusieurs mois, nos activités se limiteront à des recherches au sein même du système opérationnel du Commandement. On ne nous encourage pas à nous mêler des opérations comme telles, ou encore des nombreux problèmes logistiques inhérents à toute grande organisation, ni à donner des conseils à ce sujet. Cette situation ne nous plaît pas beaucoup, mais nous devons nous armer de patience et espérer qu'une occasion se présente - ce qui finira par arriver. Un dimanche matin de mai 1940, sir Hugh me fait venir à son bureau. Il m'explique qu'il doit rencontrer Churchill et le Cabinet ce même après-midi pour établir s'il faut soutenir les Français en envoyant et en maintenant dix escadrons de chasseurs supplémentaires en France à la suite d'une demande du gouvernement français.

À cette époque, les Allemands se déplacent assez librement sur le territoire européen et ils disposent d'un très bon appui aérien. Nous sommes nous-mêmes assez largement déployés pour maintenir les dix escadrons de chasseurs qui assurent déjà le soutien des forces britanniques en France. Le commandant en chef estime que pour des motifs militaires, ce n'est pas une bonne idée pour nous d'essayer d'envoyer des renforts en France. D'une part parce qu'il est convaincu que même si nous le faisons, cela n'arrêtera pas les Allemands, et d'autre part parce que beaucoup de temps et d'efforts ont déjà été consacrés à construire son commandement, son organisation, son système d'observation, dans le but premier de défendre la Grande-Bretagne si devait survenir la bataille d'Angleterre, ce qui sera effectivement le cas. Il a la ferme conviction que si l'Angleterre accède à cette requête, ses forces risquent de ne pas être intactes ou du moins suffisamment puissantes quand il faudra les utiliser à ses propres fins; ce serait prendre un pari inacceptable. Voilà ses arguments militaires. Il me demande si nous, scientifiques, pouvons rédiger un document qui jetterait de la lumière sur cette question et précise qu'il

production rate was 14 air-craft per day, and our losses (maintaining the ten squadrons already in France) was averaging 17 per day. Net loss 3 per day. If we doubled our activity by committing a further ten squadrons it seemed reasonable to assume our losses would double also to 34 per day, or a net loss at 20. You will note that doubling our daily losses pushed up the net loss by a factor of 7.

One question remained to be asked—what was the lowest level to which Sir Hugh considered it safe to let his force sink? He replied 300 fighters, but added that he considered that would be dangerously low. How right he was! *

*During the Battle of Britain, which commenced only two months later, although the operational strength of Fighter Command averaged 650-700 aircraft victory was not attained easily, and during the period August 24 - September 6 the scales actually tilted (temporarily) against Fighter Command. (Page 330—“Their Finest Hour” - Churchill)

The arithmetic was now simple. We had 900 aircraft, we could drop to 300, so we could afford a net loss of 600.

At the then rate of commitment with net losses of 3 per day that would take 200 days or say, 7 months. But if we doubled our efforts and suffered a net loss of 20 per day the 7 months shrank to 4 weeks.

In 7 months anything could happen, including an increase of production. In 4 weeks no worthwhile increase could be expected, and in fact the decreased defence of our industry might well provoke an attack which would actually decrease our production rate.

Reference to this incident is made in Air Ministry Air Publication 3368 entitled “The Origins and Development of Operational Research in the Royal Air Force.” published 1963.

souhaite l'avoir avant de partir pour Whitehall deux heures plus tard!

Permettez-moi ici d'interrompre mon récit pour donner un conseil à tous les chercheurs opérationnels : ne mettez jamais les pieds au bureau le dimanche. Vous y trouverez toujours un patron qui a un problème à résoudre sur-le-champ!

En si peu de temps, deux heures, je ne pouvais m'attarder qu'à une seule conséquence possible de l'envoi de renforts en France et l'analyser de manière simple. La question essentielle, me semblait-il, consistait à évaluer combien de temps il nous serait possible de soutenir cet effort. L'équation était simple et je me la rappelle encore très bien.

À l'époque, nous disposions de 900 chasseurs se trouvant soit sur nos aérodromes, soit le long de la ligne de ravitaillement avec nos usines. Notre cadence de production était de 14 avions par jour et nos pertes (si l'on maintenait en place les dix escadrons déjà en France) représentaient environ 17 avions par jour, soit une perte nette de 3 avions par jour. En doublant notre participation par l'envoi de dix escadrons supplémentaires, nous pouvions raisonnablement présumer que nos pertes doubleraient aussi, passant à 34 avions par jour pour une perte nette de 20 avions. Vous noterez que le fait de doubler nos pertes quotidiennes aurait augmenté nos pertes nettes par un facteur de 7.

Il restait une question à résoudre — quel était le niveau le plus bas auquel sir Hugh jugeait sécuritaire de laisser descendre son effectif? Trois cents chasseurs, répondit-il, mais il ajouta que ce niveau était dangereusement bas. Comme il avait raison.*

* Durant la bataille d'Angleterre, qui débutera à peine deux mois plus tard, même si la force opérationnelle de l'aviation de chasse compte en moyenne 650 à 700 avions, la victoire aérienne ne s'obtiendra pas facilement et, entre le 24 août et le 6 septembre, l'aviation de chasse se retrouvera (temporairement) désavantagée. (— « Their Finest Hour » - Churchill)

Le calcul était maintenant simple. Nous avions 900 avions, nous pouvions descendre jusqu'à 300 appareils, alors

I would quote, in part, "though the mathematics were of the simplest nature and the figures in loss and replacement very crude,"--that certainly cuts me down to size--"this use of the O.R.S. by the Air Officer Commanding-in-Chief when considering a serious point of high level staff policy forms a notable milestone in the progress of the idea of operational research".

At the Cabinet Meeting, Sir Hugh felt there was one man he must convince--a man seated on the same side of the table but at some distance from him. After a few minutes he had the impression he was making little headway. Experience had taught him that he could sometimes persuade people through their eyes where he could not do so through their ears.

He got up, walked behind five or six seated figures and put his graph in front [sic] of the Prime Minister.

In Dowding's considered view "That did the trick". The outcome was decision not to send the ten squadrons, and a few days later all but three of the ten squadrons already in France were recalled to England.

Nowadays, of course, the presentation to decision makers of calculations designed to indicate the possible outcome of alternative courses of action is a well known practice in operational research, military or civil, and on occasions can be quite illuminating.

Starting from this, after eight months of war, we found ourselves being consulted on an ever widening scale wherever it appeared that a problem was susceptible to a scientific appreciation of analysis. There was now no likelihood of our being recalled to our parent research establishment and it was apparent that we were to be allowed to continue our efforts for "the duration". Previously we had expanded our team from its small initial start, and continued to do so. Mostly we drew our requirements from a very

nous pouvions nous permettre une perte nette de 600 avions.

Au rythme alors en vigueur d'une perte nette quotidienne de 3 avions, nous étions en mesure de tenir 200 jours, soit environ 7 mois. Par contre, en doublant nos efforts, nous essaierions une perte nette de 20 avions par jour, ce qui réduirait cette période de 7 mois à quatre semaines.

Or, en 7 mois, beaucoup de choses pouvaient se passer, notamment un accroissement de la production. En revanche, en quatre semaines, on ne pouvait espérer aucune hausse appréciable et, en fait, la défense affaiblie de notre industrie risquait très bien de provoquer une attaque qui ralentirait notre cadence de production.

Le document *Air Ministry Air Publication 3368* intitulé « The Origins and Development of Operational Research in the Royal Air Force », publié en 1963, évoque cet incident.

Permettez-moi d'en citer un passage : « ...même si les calculs étaient des plus simples et que les données sur la perte et le remplacement des avions restaient très sommaires, » - voilà une bonne leçon d'humilité pour moi - « ce recours à la section de recherche opérationnelle par le commandant en chef de l'Aviation, quand est venu le temps d'envisager une décision importante pour l'état-major, constitue un jalon notable dans l'évolution de la notion de recherche opérationnelle ».

À la réunion du Cabinet, sir Hugh sait qu'il doit convaincre un homme en particulier - un homme assis du même côté de la table, mais à une certaine distance de lui. Après quelques minutes, il a le sentiment que ses arguments ne marquent pas beaucoup de points. Mais l'expérience lui a appris que pour persuader quelqu'un, une image a parfois plus de poids que des mots.

Il se lève, passe derrière cinq ou six personnes assises et dépose son graphique devant le premier ministre.

Selon Dowding, « cette démonstration sera le point tournant ». La décision est prise de ne pas envoyer les dix escadrons et, quelques jours plus tard, sept des dix escadrons déjà en France sont rapatriés en Angleterre.

well organized pool, and considering that we were no longer performing any identifiable branch of science it always seemed a wonder how well our staff needs were met.

It may be of interest to touch on the question of who makes a good operational researcher. In our experience it appeared to be essential that an individual had been well trained in either science or engineering, and had thus developed the discipline of approaching all problems with an open mind, in addition he required to have the ability to observe and collect all relevant facts, plan and conduct experiments on occasions and then draw such conclusions as were justified. It was also most important that he should be able to get on well with other people and to sympathize with and understand their problems. Finally, he must be prepared to research into any question even though it was quite outside his previous specialized knowledge. After the very early stages none of us were engaged on those problems for which we had received specialized training. We became instead practitioners of the scientific approach. It became a case of "Have science - will travel". One very good example is that of Dr. C. Gordon, a geneticist, who carried out the very excellent pioneer work on planned flying and planned maintenance, and who—during the war at least—had to discontinue his experiments with breeding flies. In his book, written after the war, in referring to the versatility of many of the operational research scientists Dr. Gordon wrote "The complete disregard for frontiers between the different subjects, and the readiness to accept any problems as within their terms of reference has been a refreshing contrast to the rigid specialization that has developed in all other branches of science. The operational research sections have recaptured the atmosphere of the period of the foundation of the Royal Society".

Aujourd'hui, bien sûr, il est pratique courante, en recherche opérationnelle militaire ou civile, de présenter aux décideurs des calculs destinés à indiquer l'issue possible de différentes lignes de conduite, et cette méthode peut parfois se révéler très éclairante.

À partir de ce moment, après huit mois de guerre, on fait appel à nous à une échelle plus vaste encore dès qu'un problème est propice à une évaluation scientifique. Désormais, notre retour à l'établissement de recherche mère n'est plus envisagé, et il est clair qu'on va nous laisser poursuivre nos travaux à long terme. Quelque temps auparavant, notre équipe s'est agrandie et son expansion se poursuit. Nous puisons nos ressources au sein d'un petit réservoir très bien organisé. Quand on pense que nos travaux ne se rattachaient alors plus à aucune branche scientifique reconnue, il semble étonnant que nous soyons parvenus à combler si bien nos besoins en effectifs.

Quelles sont, peut-on se demander, les qualités d'un bon chercheur opérationnel? Pour nous, il semblait important que le candidat détienne une bonne formation en science ou en génie et qu'il ait ainsi acquis la discipline nécessaire pour envisager tout problème avec une grande ouverture d'esprit; le candidat devait aussi posséder la capacité d'observer et de rassembler tous les faits pertinents, de planifier et réaliser à l'occasion des expériences et d'en tirer les conclusions appropriées. Être capable de bien s'entendre avec les autres, de comprendre leurs problèmes et d'y être sensible était aussi très important. Enfin, le chercheur opérationnel devait être prêt à explorer toute question, même si elle était en dehors de son champ de connaissances. Très vite après la période initiale, plus personne d'entre nous ne travaillait à des problèmes pour lesquels il avait reçu une formation spécialisée. Nous sommes plutôt devenus des praticiens de l'approche scientifique avec, pour règle d'action, la devise « La science ouvre les horizons ». Le cas de C. Gordon, un généticien qui a mené un véritable travail de pionnier sur le vol planifié et l'entretien planifié et qui - durant la guerre du moins - a dû

Thanks to the enterprise of many universities, it is now possible to recruit men who have been trained at least in the methodology of operational research. In the early days it was a matter of beating the bushes and hoping for the best. We were really very lucky though, and I can only remember one case where the individual was a mis-fit. However since he is presently a Cabinet Minister, and often tipped as a future Prime Minister of Great Britain he must have had something on the ball somewhere.

Our last contact, as the Stanmore Research Section, with Sir Hugh Dowding was on the occasion where he turned over his command to Sir Sholto Douglas early in 1941. On behalf of the scientists I wrote him a farewell note, wishing him well, and thanking him for the support he had given us, especially in our early days. He returned the memo, having written across its top "Thanks. This war will be won by science thoughtfully applied to operational needs." H.D. An optimistic and encouraging prophecy made during a depressing stage of the war.

The Air Staff, both at Air Ministry and Command levels, Decided in June 1941 that the Stanmore Research Section had thoroughly proved its value, and favoured setting up further sections. This was done, and those new sections were, after some discussion called Operational Research Sections. At the insistence of Sir Sholto Douglas, the Fighter Command O.R.S. was thenceforth made solely responsible to him as the A-O-C-in-C, a practice adopted by all other commanders-in-chief. Further the Senior Operational Research Officer in each section were accorded the title of Scientific Advisor to his respective Commander-in-Chief.

Thus, after some 22 months of war time experience, this new practice of science was officially recognized, legitimized and christened; to be known henceforth throughout the Commonwealth as Operational Research,

interrompre ses expériences sur les mouches reproductrices, en est un bon exemple. Dans l'ouvrage qu'il a rédigé après la guerre, M. Gordon évoque la polyvalence de nombreux chercheurs opérationnels : « L'absence totale de frontières entre les différents sujets de recherche et cette disposition à accepter tout problème comme faisant partie de leur champ de référence offrent un contraste rafraîchissant avec la spécialisation rigide qui s'est installée dans toutes les autres branches scientifiques. Les sections de recherche opérationnelle ont recréé l'atmosphère qui régnait à l'époque de la fondation de la Société royale ».

Grâce à l'initiative de nombreuses universités, il est maintenant possible de recruter des hommes qui ont acquis au moins une formation en méthodologie de recherche opérationnelle. Au début, on battait les buissons, en espérant pour le mieux. Malgré tout, nous avons été très chanceux et je me rappelle un seul cas où une personne n'était pas à sa place. Comme cet homme est aujourd'hui ministre au Cabinet et qu'on le cite régulièrement comme candidat éventuel au poste de premier ministre de la Grande-Bretagne, il doit sûrement avoir d'autres cordes à son arc.

Notre dernier échange avec sir Hugh Dowding, à titre de section de recherche Stanmore, a eu lieu quand il a laissé son poste de commandement à sir Sholto Douglas au début de 1941. Au nom de tous les chercheurs, je lui ai envoyé un mot où je lui exprimais mes meilleurs vœux à l'occasion de son départ et où je le remerciais de l'appui qu'il avait témoigné à notre égard, particulièrement au début. Il a renvoyé la note, sur laquelle il avait ajouté le message suivant : « Merci. Nous sortirons vainqueurs de cette guerre grâce à une judicieuse application de la science à nos besoins opérationnels. H.D. » Une prophétie optimiste et encourageante durant une période déprimante de la guerre.

L'état-major aérien, tant au sein du ministère de l'Air que du commandement, décide en juin 1941 que la section de recherche Stanmore a largement fait ses preuves et il se montre favorable à la mise en place d'autres sections. Ce qui est fait. Ces nouvelles sections, après quelques discussions, sont appelées

and as Operations Research south of the Canadian Border.

To those of us already in the game this change of status brought satisfaction, but no change in our tasks. The work we had been doing changed in no way after we had acquired our new description from what it had been before. What did change, however, was that the environment in which we worked improved. We were now acknowledged as an integral part of a team, the scientific advisory component which worked amicably and easily with the executive or decision making component. All petty jealousies had been overcome with the passage of time; and mutual understanding of our duties and our usefulness, as well as our limitations, vis-à-vis the other component of the staff structure had been arrived at.

One further goal reminded to be attained. Although our advice and assistance was sought over a wide range of problems, although we worked at both low and high levels, and although we were excluded from no areas of policy or action, there reminded the fact that our energies and resources were completely absorbed by investigations instigated by other people. - the executive, the administrators, the decision makers.

We had, however, our eye on still another costumer, namely ourselves. We reasoned that we were singularly well situated, and qualified, to determine some problems that not only required solution but which were also not susceptible to our methods of attack. In other words, we wished to be able to initiate problems ourselves, regardless of whether or not the Command felt they were worth tackling.

To obtain official agreement to reserving a portion of our resources to this end was not too easy. At first we got around this difficulty by "selling" a problem to some carefully selected officer as me which "he" would like solved. However, this wasn't really

« *Operational Research Sections* » ou sections de recherche opérationnelle. À l'insistance de sir Sholto Douglass, commandant en chef de l'Aviation, l'O.R.S du *Fighter Command* relève directement de lui, une pratique qui sera adoptée par tous les autres commandants en chef. En outre, l'officier supérieur de la recherche opérationnelle de chaque section se voit accorder le titre de conseiller scientifique de son commandant en chef respectif.

Ainsi, après quelque 22 mois de guerre, cette nouvelle discipline scientifique devient officiellement reconnue, légitimée et baptisée; elle sera désormais connue sous le nom d'*Operational Research* à travers le Commonwealth et d'*Operations Research* au sud de la frontière canadienne.

Pour ceux d'entre nous qui étaient déjà partie prenante dans cette aventure, ce changement de statut apporte une certaine satisfaction, mais il ne modifie en rien notre travail. Malgré cette nouvelle désignation, les tâches que nous avons accomplies jusqu'alors se poursuivent, inchangées. Toutefois, notre cadre de travail s'améliore. Maintenant reconnue comme faisant partie intégrante d'une équipe, l'unité de consultation scientifique travaille en étroite harmonie avec les organes administratifs et décisionnels. Toutes les petites jalousies se sont dissipées avec le temps; une compréhension mutuelle de nos responsabilités et de notre rôle, ainsi que de nos limites vis-à-vis des autres éléments de la structure, règne désormais.

Il reste néanmoins un autre objectif à atteindre. Nos conseils et notre assistance sont sollicités pour un large éventail de problèmes, nous travaillons à tous les échelons, les plus hauts comme les plus bas, et nous ne sommes exclus d'aucun champ d'orientation ni d'action, mais le fait est que nos énergies et nos ressources sont complètement absorbées par les recherches engagées par d'autres personnes - l'organe exécutif, les administrateurs et les responsables des politiques.

Or, nous avons dans notre mire un autre client, nommément nous-mêmes. Selon nous, nous sommes particulièrement bien placés et

satisfactory as a higher ranking officer could, and often did, step in and resell our position. Nevertheless, we persevered, and in 1943, the Officer in Charge of Coastal Command O.R.S., I finally got written into my terms of reference authority to utilize a reasonable proportion of my teams efforts on such problems as I should initiate myself and that these problems were to receive the same cooperation by his staff as if the C-in-C had personally authorized them. That this concession was effectively used by us attested by a paragraph, written by Marshall of the Royal Air Force Sir John Slessor in his book "The Central Blue", in which he says of the Coastal Command Operational Research Section

"They proved beyond doubt that the scientifically trained analytical mind, applied to any problem, could produce invaluable results; and they frequently surprised me by telling us, not only what we did not know, but what otherwise I should never have realized was something we ought to know about an operational or administrative problem."

qualifiés pour formuler certains problèmes qui requièrent non seulement des solutions, mais sont aussi plus propices à nos méthodes d'exécution. Autrement dit, nous souhaitons être en mesure de soumettre nous-mêmes des problèmes, peu importe le point de vue du commandement sur leur pertinence.

Il ne sera pas facile d'obtenir une autorisation officielle nous permettant de réserver une portion de nos ressources à cette fin. Au début, nous contournons cette difficulté en « vendant » un problème à un officier soigneusement choisi comme s'il s'agissait d'un problème qu'« il » souhaite voir solutionner. Toutefois, cette expérience ne sera pas réellement satisfaisante puisqu'un officier de rang supérieur pouvait s'interposer, ce qui se produisait souvent. Quoi qu'il en soit, nous avons persévéré et en 1943, à titre d'officier en charge de la section de recherche opérationnelle du commandement côtier, le *Coastal Command*, j'ai reçu l'autorisation, dans le cadre de mon mandat, d'utiliser une portion raisonnable des ressources de mon équipe à des problèmes que je mettrais au point moi-même; ces problèmes bénéficieraient de la même collaboration de la part de son état-major que si le commandant en chef les avaient autorisés personnellement. Dans un paragraphe de son livre « The Central Blue » le maréchal de la RAF, sir Sir John Slessor, témoigne du bon usage que nous avons fait de cette concession. Voici ce qu'il dit de la section de recherche opérationnelle du commandement côtier :

« Ils ont prouvé hors de tout doute qu'un esprit analytique formé à la science, auquel on soumet un problème quel qu'il soit, peut produire des résultats inestimables; ils m'ont souvent surpris, non seulement en nous révélant ce que nous ne savions pas, mais en nous signalant certains aspects d'un problème opérationnel ou administratif que nous devions connaître et que je n'aurais jamais soupçonnés autrement. »

Game Theory Foundational Errors and the Mathematical Foundations of Operations Research¹

CORS practitioners and educators should be aware of methodological errors and strive to correct them. Standard textbooks contain chapters on decision theory and game theory that are based on errors -- for examples see Winston [7, Chapters 13, 14, 15]. Both theories, which are part of the foundations of Operations Research, require major corrections and should not be part of the curriculum until they are corrected.

The assignment of values to objects such as outcomes and coalitions, i.e. the construction of value functions, is a fundamental concept of game theory. *Value* (or utility, or preference) is not a physical property of the objects being valued, that is, *value* is a subjective (or psychological, or personal) property. Therefore, the definition of *value* requires specifying both *what* is being valued and *whose* values are being measured. Yet *whose* values are being measured in the construction of game theory concepts such as the characteristic function of a game is not specified in the literature. Other shortcomings of game theory (e.g. undefined sums) and its utility underpinning (e.g. an intrinsic contradiction) which render these theories unsuitable to serve as mathematical foundations for any disciplines are listed in [1, 3, 5, 6].

To the question “whose values?” another should be added: Is there a proof of the applicability of the operations of addition and multiplication on scale values for a fixed utility scale (or any other scale) in the literature?

The construction of the mathematical foundations of any scientific discipline requires the identification of the conditions that must be satisfied in order to enable the application of the mathematical operations of linear algebra and calculus. Because these conditions have not been correctly identified in the literature, the

¹ In the July 2007 issue of the Bulletin (Volume 41, Number 3), the article “A Game Theory Pitfall – “The Value of a Game” was published. This is the second part of this important topic.

Les erreurs fondamentales de la théorie des jeux et les fondements mathématiques de la recherche opérationnelle¹

Les membres de la SCRO, tant les praticiens que les enseignants, devraient être au fait des erreurs méthodologiques et s'employer à les corriger. Les manuels standard renferment certains chapitres sur la théorie de la décision et sur la théorie des jeux fondés sur des erreurs – voir Winston [7, chapitres 13, 14, 15]. Les deux théories, qui s'inscrivent dans les fondements mêmes de la recherche opérationnelle, devraient être l'objet de corrections majeures et ne devraient pas faire partie du programme d'études tant qu'elles ne sont pas rectifiées.

L'attribution de valeurs à des objets comme les résultats et les coalitions, c'est-à-dire la construction de fonctions de valeur, est le concept fondamental de la théorie des jeux. La *valeur* (ou utilité, ou préférence) n'est pas une propriété physique des objets auxquels une valeur est attribuée, c'est-à-dire que la *valeur* est une propriété subjective (ou psychologique, ou personnelle). Par conséquent, lorsqu'on définit la *valeur*, il faut préciser à la fois *ce* qu'on évalue et à *quoi* sont associées les valeurs mesurées. Or, dans la littérature, on ne précise pas à *quoi* sont associées les valeurs mesurées dans la construction de concepts de la théorie des jeux tels que la fonction caractéristique d'un jeu. D'autres lacunes de la théorie des jeux (p. ex. les sommes indéfinies) et de ses bases utilitaires (p. ex. une contradiction intrinsèque), qui rendent ces concepts inaptes à servir de fondements mathématiques à toute discipline, sont indiquées dans [1, 3, 5, 6].

À la question « à quoi sont associées ces valeurs? » s'en ajoute une autre : Existe-t-il une preuve de l'applicabilité des opérations d'addition et de multiplication sur les valeurs d'échelle pour une échelle d'utilité fixe (ou pour toute autre échelle) dans la littérature scientifique?

La construction des fondements mathématiques

¹ L'article « La valeur du jeu, un piège de la théorie des jeux » a paru dans le numéro de juillet 2007 du Bulletin (volume 41, numéro 3). Voici la seconde partie du texte consacré à cet important sujet.

fundamental problem of applicability of mathematical operations to scale values has not been solved and these operations are applied in error in game theory, economic theory, psychology, and other social sciences. In particular, addition and multiplication are not applicable to any scale values in decision theory. For details see [1—6].

References

- [1] J. Barzilai, "Game Theory Foundational Errors — Part I," Technical Report, Dept. of Industrial Engineering, Dalhousie University, www.scientificmetrics.com, pp. 1—2, 2007.
- [2] J. Barzilai, "Avoiding MCDA Evaluation Pitfalls," Presented April 2007, NATO Advanced Research Workshop, Lisbon, www.scientificmetrics.com, 2007.
- [3] J. Barzilai, "A Game Theory Pitfall — "The Value of a Game"," *CORS-SCRO Bulletin*, Vol. 41 No. 3, p. 44, July 2007.
- [4] J. Barzilai, "Pairwise Comparisons," in N.J. Salkind (Ed.), *Encyclopedia of Measurement and Statistics*, Sage Publications (Thousand Oaks, CA), Vol. II, pp. 726—727, 2007.
- [5] J. Barzilai, "On the Mathematical Modelling of Measurement," www.scientificmetrics.com, pp. 1—4, 2006.
- [6] J. Barzilai, "Preference Modeling in Engineering Design," in *Decision Making in Engineering Design*, K.E. Lewis, W. Chen and L.C. Schmidt (Eds.), ASME Press, pp. 43—47, 2006.
- [7] W.L. Winston, *Operations Research*, 3rd Edition, Duxbury, 1994.

Jonathan Barzilai
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia
Barzilai@dal.ca

de toute discipline scientifique repose sur l'identification des conditions à satisfaire pour permettre l'application des opérations mathématiques d'algèbre linéaire et de calcul. Comme ces conditions n'ont pas été correctement établies dans la littérature, le problème fondamental de l'applicabilité des opérations mathématiques aux valeurs d'échelles n'a pas été résolu et ces opérations sont appliquées par erreur dans la théorie des jeux, la théorie économique, en psychologie et dans d'autres sciences sociales. Plus particulièrement, l'addition et la multiplication ne sont pas applicables à quelque valeur d'échelle que ce soit dans la théorie de la décision. Pour plus de détails, voir [1-6].

Références

- [1] J. Barzilai, "Game Theory Foundational Errors — Part I," Technical Report, Dept. of Industrial Engineering, Dalhousie University, www.scientificmetrics.com, pp. 1-2, 2007.
- [2] J. Barzilai, « Avoiding MCDA Evaluation Pitfalls », présenté en avril 2007, NATO Advanced Research Workshop, Lisbonne, www.scientificmetrics.com, 2007.
- [3] J. Barzilai, « La valeur du jeu, un piège de la théorie des jeux » », *Bulletin de la SCRO*, vol. 41 n° 3, p. 44, juillet 2007.
- [4] J. Barzilai, « Pairwise Comparisons », dans N.J. Salkind (sous la dir. de.), *Encyclopedia of Measurement and Statistics*, Sage Publications, Thousand Oaks, Californie, vol. II, p. 726-727, 2007.
- [5] J. Barzilai, « On the Mathematical Modelling of Measurement », www.scientificmetrics.com, p. 1-4, 2006.
- [6] J. Barzilai, « Preference Modeling in Engineering Design », dans *Decision Making in Engineering Design*, K.E. Lewis, W. Chen et L.C. Schmidt (sous la dir. de.), ASME Press, p. 43-47, 2006.
- [7] W.L. Winston, *Operations Research*, 3^e édition, Duxbury, 1994.

Jonathan Barzilai
Université Dalhousie
Halifax, Nouvelle-Écosse
Barzilai@dal.ca

**Applied Nonlinear
Optimization Day**
**A Contributed Event to Celebrate
the 50th Anniversary of CORS**

Organizers:

Jonathan Borwein
Janos Pinter

Venue:

D-Drive
Faculty of Computer Science
Dalhousie University

Date:

Nov 20, 2007 (Tue), 9am - 1pm

Speakers:

Jon Borwein (Dalhousie U.)
Mason Macklem (Dalhousie U.)
Janos Pinter (PCS Inc. and Dalhousie U.)

Program

9-9:45	Borwein: TBA
9:45-10	Coffee break
10-10:45	Macklem: TBA
10:45-11	Break
11-12:30	Pinter

Global Optimization in Practice: Modeling Environments, Solvers, and Applications
(tutorial with live software demos)

12:30	Light lunch
-------	-------------

Participation is free, but we will appreciate registration by e-mail:

Please send a note to David Langstroth at dll@cs.dal.ca.

We acknowledge the support received from the Canadian Operational Research Society.

**Une journée d'optimisation non
linéaire appliquée**
**La rencontre Applied Nonlinear
Optimization Day s'inscrit dans le
cadre des célébrations du
cinquantenaire de la SCRO**

Organisateurs :

Jonathan Borwein
Janos Pinter

Lieu :

Laboratoire D-Drive
Faculté des sciences informatiques
Université Dalhousie

Date :

Le mardi 20 novembre 2007, de 9 h à 13 h

Conférenciers

Jon Borwein (Université Dalhousie)
Mason Macklem (Université Dalhousie)
Janos Pinter (PCS Inc. et Université Dalhousie)

Programme

9 h - 9 h 45	Jon Borwein : À communiquer ultérieurement
9 h 45 - 10 h	Pause café
10 h - 10 h 45	Mason Macklem : À communiquer ultérieurement

10 h 45 - 11 h	Pause
11 h - 12 h 30	Janos Pinter :

Global Optimization in Practice: Modeling Environments, Solvers and Applications
(Optimisation globale et pratique : environnements de modélisation, solutionneurs et applications)
(exposé magistral avec démonstrations de logiciels en direct)

12 h 30	Repas léger
---------	-------------

L'entrée est libre, mais nous vous prions de vous inscrire par courriel en envoyant un message à David Langstroth à l'adresse dll@cs.dal.ca.

Nous remercions la Société canadienne de recherche

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

November 30, 2007	CORS Council Meeting, Ottawa, ON
January 25, 2007	CORS Council Meeting, Teleconference
March 28, 2008	CORS Council Meeting, Montreal, QC
May 12, 2008	CORS Council Meeting, Quebec, QC
May 13, 2008	CORS Annual General Meeting, Quebec, QC

CORS Annual Conferences / Congrès annuels de la SCRO

2008 May 12-14	CORS Annual Conference 2008 , Quebec, QC
2009 June 14-17	CORS/INFORMS 2009 , Toronto, ON

Other Conferences / Autres congrès

2007 Nov 17-20	38 th Annual Meeting of the Decision Sciences Institute (DSI), Phoenix, Arizona http://www.decisionsciences.org/annualmeeting/
2007 Dec 9-12	Winter Simulation Conference 2007 , Washington, DC http://www.wintersim.org/
2007 Dec 9-12	5 th International Conference on Supply Chain Management and Information Systems (SCMIS), Melbourne, Australia http://www.buseco.monash.edu.au/mgt/research/scmis07/
2007 Dec 12-15	The 7 th International Conference on Optimization: Techniques and Applications (ICOTA 7), Kobe, Japan http://www.iict.konan-u.ac.jp/ICOTA7/
2008 Jan 20-22	ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms (SODA), San Francisco, California http://www.siam.org/meetings/da08/
2008 Mar 26-28	Evo* 2008, Europe's co-located events on Evolutionary Computing , Naples, Italy http://www.evostar.org/
2008 Mar 31 – Apr 4	6 th International Symposium on Modeling and Optimization in Mobile, Ad Hoc and Wireless Networks , WiOpt 2008, Berlin, Germany http://www.wiopt.org/
2008 Apr 1-2	Operational Research Society 4 th Simulation Workshop (SW08), Worcestershire, England http://www.orsoc.org.uk/orshop/(jbx3ermtvgnrcb555ji2duav)/orcontent.aspx?inc=simulation2008_main.htm
2008 Apr 13-15	INFORMS Practice Conference: Applying Science to the Art of Business , Baltimore, Maryland http://meetings.informs.org/Practice08/
2008 May 20-23	EURO Mini Conference Continuous Optimization and Knowledge-Based Technologies (EurOPT-2008), Neringa, Lithuania http://www.mii.lt/EUROPT-2008/
2008 May 25-29	Joint Meeting of the Statistical Society of Canada (SSC) and the Société française de Statistique (SFdS), Ottawa, Canada http://www.ssc.ca/2008/index_e.html
2008 May 26-28	19 th IASTED International Conference on Modeling and Simulation (MS 2008), Quebec City, Quebec http://www.iasted.org/conferences/home-620.html

CORS 2008
May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

- 2008 May 26-28 Thirteenth Conference on **Integer Programming and Combinatorial Optimization** (IPCO XIII), Bertinoro, Italy
<http://www.ipco2008.deis.unibo.it/>
- 2008 May 27-30 International Conference on **Information Systems, Logistics and Supply Chain** (ILS) Madison, Wisconsin
<http://exed.wisc.edu/ils/default.asp>
- 2008 June 1-4 **Canadian Transportation Research Forum** (CTRF), 43rd Annual Conference, Fredericton, New Brunswick
http://www.ctrf.ca/future_conferences.htm
- 2008 July 14-18 The 18th Triennial Conference of the **International Federation of Operations Research** (IFORS), Sandton, South Africa
<http://www.ifors2008.org>
- 2008 July 19-22 International Workshop on **Stochastic and Applied Global Optimization** (SAGO 2008), Berg en Dal, South Africa
<http://www.wits.ac.za/conferences/sago/index.htm>
- 2008 Oct 12-15 **INFORMS Annual Meeting 2008**, Washington DC
- 2009 May 26-29 Fourth International Workshop on **Freight Transportation and Logistics** (ODYSSEUS 2009), Cesme, Turkey
<http://www.odysseus2009.org/>
- 2009 July 5-10 23rd **British Combinatorial Conference** (BCC), St Andrews, Scotland
<http://bcc2009.mcs.st-and.ac.uk/>

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 2008
May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

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:

Samir Elhedhli

Tel: (519) 888-4567 ext. 5683

email: elhedhli@uwaterloo.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 :

Samir Elhedhli

Tél. : (519) 888-4567 poste 5683

Courriel : elhedhli@uwaterloo.ca

CORS 2008

May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

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 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: John Blake
Department of Industrial Engineering
Dalhousie University
Halifax, NS B3J 2X4
Email: john.blake@dal.ca

CORS 2008
May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC

The Next Issue

The next issue of the Bulletin is scheduled to appear in February. Apart from the regular features and news from the local sections, the next issue will include up-to-date information on next year's National Conference in Quebec. Contributions to this issue, especially news on the activities of local sections or CORS Members should be submitted by **January 21, 2008** to:

Lise Arseneau
Editor, CORS-SCRO Bulletin
67 Manhattan Crescent
Ottawa, ON K2C 4B8
E-mail: arseneau.li@forces.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 devrait paraître en février. En plus de nos rubriques habituelles et des nouvelles provenant des sections locales, vous pourrez lire dans notre prochain numéro l'information la plus récente sur le congrès annuel de l'année prochaine au Québec. 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: arseneau.li@forces.gc.ca
Fax: 613- 992-3342

Veuillez nous faire parvenir votre article au plus tard le **21 janvier 2008**, 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 2008
May 12-14, Quebec QC / 12-14 mai, Québec QC



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>

CORS-SCRO BOX/C.P. 2225, STN D OTTAWA, ONTARIO K1P 5W4

Atlantic Québec Montréal Kingston Ottawa Toronto Toronto Student Waterloo Student
Southwest Ontario Winnipeg Saskatoon Calgary Edmonton Vancouver Vancouver Student

www.cors.ca