

CONTENTS

Preface	v
Keynote address	xv
IFORS speech	xxiii
Chapter 1. THE HISTORY, PHILOSOPHY AND FUTURE OF OR	1
The origin of operational research <i>L'origine de la recherche opérationnelle</i> H. LARNDER	3
Looking back over the development and progress of operational research <i>Revision des développements et progrès de recherche opérationnelle</i> G.R. LINDSEY	13
Six principles for effective OR – their basis in practice <i>Six principes pour une recherche opérationnelle efficace – leurs bases en pratique</i> G.H. MITCHELL and R.C. TOMLINSON	32
Future major world problems and operations research <i>Problèmes mondiaux majeurs du futur et la recherche opérationnelle</i> D.C. GAZIS	53
Changing the future of operational research <i>Pour changer l'avenir de la recherche opérationnelle</i> S. BONDER	62
Pragmatism triumphant or past sophistication and future elegance <i>Le triomphe du pragmatisme ou finesse passée et élégance future</i> R.E.D. WOOLSEY	80

Chapter 2. LONG RANGE PLANNING AND POLICY PROBLEMS	87
The OR worker in a changing environment (<i>Workshop report</i>).	89
Long range planning (<i>Workshop report</i>)	94
Scientific policy making in government <i>L'utilisation de procédés scientifique dans l'élaboration de politiques gouvernementales</i>	
J. KATES	99
Beyond implementation: an analysis of the resistance to policy analysis <i>Au delà de l'implantation: une analyse de la résistance à l'analyse de politique</i>	
H. MINTZBERG	106
From manipulation to participation in the operations research process <i>De la manipulation à la participation dans le procédé de recherche opérationnelle</i>	
S. HILDEBRANDT	163
What future contributions can OR offer to improve the world understanding of global problems <i>Quelles sont les contributions futures que peuvent offrir les Recherches Opérationnelles (R.O.) pour bonifier la compréhension mondiale des problèmes globaux</i>	
A.N. ELSHAFEI	181
Barefoot ORSA <i>ROAS aux pieds nus</i>	
G.M. LUCK	213
Chapter 3. APPLICATIONS AND REVIEW OF PRODUCTION PLANNING, CONTROL AND MARKETING	235
Production scheduling <i>Plan de production</i>	
S. EILON	237
Production planning in the dairy industry in Chile <i>Planification de production dans l'industrie laitière au Chile</i>	
O. BARROS and A. WEINTRAUB	267

OR in marketing: a case of failure and renewal <i>Recherche opérationnelle et promotions: un cas d'échec et de renouvellement</i>	
M.K. STARR	287
An operational research approach to a combined problem of aggregate production planning and marketing <i>L'approche – R.O. à un problème de la planification globale de la production et du marketing</i>	
K.E. KIOULAFAS	304
Chapter 4. INDUSTRIAL APPLICATIONS	331
Operations research methods and applications in small business (<i>Workshop report</i>)	333
On-line scheduling for the transport of raw materials in the yards of an iron works <i>Programmation «on-line» pour la transportation des matières première dans le chantier d'une usine sidérurgique</i>	
H. TOKUYAMA, M. SAKURAI, H. WATANABE and Y. IENAGA	336
Earthworks minimization in airport planning <i>Minimisation du Déblai/Remblai dans la construction des aéroports</i>	
J.W. GROBBELAAR, J.S. WOLVAARDT and R.J. VAN DEN HEEVER	353
An alternative to mixed-integer programming (MIP) – hybrid programming <i>Une technique de rechange à la programmation entière mixte: la programmation hybride</i>	
A.L.C. GUNNER	364
Chapter 5. APPLICATIONS IN THE PUBLIC SECTOR	379
Education in operations research (<i>Workshop report</i>)	381
Health care (<i>Workshop report</i>)	384
Applications of OR to the management of disturbed ecosystems (<i>Workshop report</i>)	388
Operations research in the public sector: frustration, failings, and future <i>La recherche opérationnelle dans le secteur publique: les frustrations, les échecs et l'avenir</i>	
A. BLUMSTEIN	391

Modelling and decision-making in a regional and urban context <i>Modèles et prise de décision dans un contexte urbain et régional</i> M. CIRINÀ	405
The Kinki integrated regional development program – from Hyogo prefecture to Kinki region <i>Le programme d'exploitation intégré destiné à la région de Kinki – de département Hyogo en région Kinki</i> T. MATSUZAKI, T. SHIINA, Y. NISHIKAWA, Y. SAWARAGI and S. OGASAWARA	421
Optimization of a district heating system <i>Optimisation d'un système de chauffage régional</i> K. FAHLANDER, K. SVANBERG and J.-E. MARKLUND	446
Classification of in-patient needs in an acute care hospital <i>Classification des besoins des patients d'un hôpital de soins intensifs</i> C.O. LENNON	459
Chapter 6. ENERGY	489
Energy – a world view (<i>Workshop report</i>)	491
Modeling of long-range energy strategies with a global perspective <i>Modelage de stratégies énergétiques à long terme avec une perspective globale</i> W. HÄFELE and P. BASILE	493
Modeling Japan's energy-economic systems <i>Modèle des systèmes économie-énergie japonais</i> H. OGAWA and M. UCHIDA	530
An urban energy model for medium range planning <i>Un modèle urbain d'énergie pour la planification à moyen terme</i> F. HANSSMANN and W. FISCHER	561
The Energy Modeling Forum: a communication bridge <i>Méthode pour discuter des Modèles Prévisionnels relatifs à l'utilisation de ressources énergétiques (Energy Modeling Forum): une voie de communication</i> W.W. HOGAN	575

Planning of a mixed production system of electricity and hydrogen <i>Planification d'un système mixte de production d'électricité et d'hydrogène</i>	
D. LEVY	608
 Chapter 7. TRANSPORT AND TRAFFIC	 619
Workshop on transportation (<i>Workshop report</i>)	621
Operational research in transportation – a Canadian viewpoint <i>La recherche opérationnelle dans le domaine de la transportation – un point de vue canadien</i>	
C.E. LAW, E.R. PETERSEN, H.V. FULLERTON and D.F. McMILLAN.	624
A computer method for setting times of traffic lights which optimizes traffic operation <i>Une méthode computationnelle pour établir les temps de feux de trafic qui optimisent les opérations de trafic</i>	
J.I. HERNANDEZ	662
System to aid metro schedule design <i>Sachem</i>	
Y. ANDRAUD, A. DELORME, E. HEURGON, P. PINCEMAILLE, G. SITRUK and G. YOUNA	694
Analytic models for network and operational planning of railway systems – methodology and applications <i>Modèles analytiques des réseaux et des opérations ferrovières – méthodologie et applications</i>	
K. PIERICK and K. WIEGAND	706
 Chapter 8. OR AND MANAGEMENT IN VARIOUS COUNTRIES	 737
The Latin American workshop reported: (<i>Workshop report</i>)	739
Operations research in China <i>La recherche opérationnelle en Chine</i>	
C.F. KU	740
The Japanese way of management <i>La méthode japonaise de gestion</i>	
T. MATSUDA	747

OR in New Zealand <i>R.O. en Nouvelle Zélande</i> M.S. ROSSER	762
Chapter 9. MILITARY PROBLEMS	771
Recent developments in the Lanchester theory of combat <i>Extensions récentes de la théorie Lanchester du combat</i> J.G. TAYLOR	773
CHAPTER 10. INFORMATION AND COMPUTING	807
Gutenberg revived? The impact of information technology on operational research <i>Embrasse-t-on enfin Gutenberg? La recherche opérationnelle subit les effets de la technologie de l'informatique</i> A.M. LEE	809
Interactive computing as an aid to decision makers <i>Les programmes interactifs comme aides à la prise de décisions</i> H.C. BOWEN, R.J. FENTON, M.A.M. ROGERS, R.D. HURRION and R.J.R. SECKER	829
Chapter 11. FINANCE AND ECONOMIES	843
Banking and finance (<i>Workshop report</i>)	845
Decision making under inflation <i>Prise de décision sous l'effet de l'inflation</i> B. NÄSLUND	849
Resource allocation in decentralized organizations <i>L'allocation des ressources dans les organisations décentralisées</i> T. TOGSVERD	860
An experimental investigation of an interactive approach to solving macroeconomic policy problems <i>Une approche interactive d'optimisation multicritère permettant de résoudre des problèmes liés à une politique macroéconomique</i> H. WALLENIUS, J. WALLENIUS and P. VARTIA	878

Chapter 12. MATHEMATICAL PROGRAMMING AND OPTIMIZATION	895
Integer programming/heuristics (<i>Workshop report</i>)	897
Advances in nonlinear programming <i>Progrès en programmation non-linéaire</i>	
J.M. ABADIE	900
The regenerative method for constrained optimization problems <i>La méthode régénératrice pour l'optimisation et les problèmes de contrôle</i>	
Y. RUBINSTEIN and A. KARNOVSKY	931
Experiences with a matrix generator for linear programming <i>Observations sur l'utilisation d'un générateur de matrices dans la programmation linéaire</i>	
J.M. ANTHONISSE	950
Extension of a variable metric algorithm to a linearly constrained optimization problem – a variation of Goldfarb's algorithm <i>Une extension d'un algorithme de métrique variable à un problème avec contraintes linéaires – une variation du problème de Goldfarb</i>	
H.-Y. KWEI, F. WU and Y.-N. LAI	955
Bicriterion cluster analysis with a utility function <i>La classification bicritère avec une fonction d'utilité</i>	
M. DELATTRE and P. HANSEN	975
On the multigoal problem and the linking of OR-models <i>Sur le problème à plusieurs buts et liaison des modèles de recherche opérationnelle</i>	
C. CARLSSON	
Chapter 13. FUZZY SETS AND QUEUEING THEORY	1015
Theory and applications of fuzzy sets <i>Théorie et applications des ensembles brouillés</i>	
H.-J. ZIMMERMANN	1017
A mathematical model in fuzzy systems theory <i>Un modèle mathématique dans la théorie des systèmes fuzzy</i>	
A. BACIU and A. PASCU	1034

Optimal maintenance due to service life uncertainty <i>L'entretien optimal et l'incertitude dans la vie de l'équipement</i> T. BJÖRK and B. RAPP	1040
Structural system models for locational decisions: an example using the hypercube queueing model <i>Modèles de systèmes structuraux des décisions d'emplacements – un exemple utilisant le modèle de queue hypercube</i> R.C. LARSON	1054
Teletraffic theory and the renewal paradox <i>La théorie télétrafrique et le paradoxe du renouvellement</i> C.E.M. PEARCE	1092
Organization	1105
Author Index	1111
Subject Index	1113