

RAPPORT D'ACTIVITÉS

1^{er} juin 2006 – 31 mai 2007

Chaire de théorie des jeux et gestion
HEC Montréal
3000, chemin de la Côte-Sainte-Catherine
Montréal, Québec H3T 2A7
Canada
<http://web.hec.ca/chairejeux/>

Juin 2007

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos.....	2
1. Introduction.....	3
2. Équipe scientifique.....	4
2.1 Titulaire.....	4
2.2 Stagiaire postdoctoraux.....	4
2.3 Étudiants de doctorat.....	4
2.4 Professeurs et chercheurs visiteurs	4
3. Financement.....	5
3.1 Subvention accordée à la Chaire par HEC Montréal	5
3.2 Autres subventions.....	5
4. Distinctions, diplômés, et placement	5
5. Publications dans revues scientifiques.....	5
6. Présentations scientifiques	6
6.1 Présentations lors de colloques scientifiques	6
6.2 Séminaires universitaires	7
6.3 Séminaires de la Chaire (conjointes avec le GERAD).....	8
6.4 Séminaires de la Chaire (conjointes avec le GERAD et co-financés par la Fondation Mercure)	8
7. Conférences et ateliers organisés par la Chaire	8
7.1 Atelier thématique du GERAD : Modèles d'aide à la décision en marketing	8
7.2 Atelier sur la modélisation en énergie et en environnement.....	9
7.3 Neuvième atelier sur le contrôle optimal, les jeux dynamiques et la dynamique non-linéaire	10
7.4 Seventh Meeting on Game Theory and Practice dedicated to Energy, Environment and Natural Resources	11
8. Enseignement.....	11
Annexe A	13
Annexe B	18

AVANT-PROPOS

Ce premier rapport d'activités de la Chaire de théorie des jeux et gestion couvre la période allant du 1^{er} juin 2006 au 31 mai 2007. Au cours de cette période, la Chaire a produit dix publications scientifiques ainsi que vingt-quatre présentations lors de congrès scientifiques et de séminaires universitaires dans plusieurs pays. La Chaire a de plus accueilli neuf visiteurs étrangers et elle a organisé six séminaires donnés par des spécialistes du milieu universitaire. En 2006-2007, une étudiante de doctorat a obtenu son diplôme. Pendant la même période, le titulaire et étudiants de la Chaire ont obtenu plusieurs prix et des postes dans des organisations prestigieuses.

En avril 2007, la Chaire a organisé, conjointement avec le centre de recherche en e-finance et le GERAD, l'École printanière sur la viabilité. Une vingtaine de chercheurs et étudiants ont assisté à ce cours.

Sur le plan de l'animation scientifique, la Chaire a organisé les événements suivants :

- Atelier thématique du GERAD : Modèles d'aide à la décision en marketing
- Atelier sur la modélisation en énergie et en environnement (conjointement avec le Centre de recherche en e-finance et le GERAD)
- Neuvième atelier sur le contrôle optimal, les jeux dynamiques et la dynamique non-linéaire (conjointement avec le GERAD)
- Seventh Meeting on Game Theory and Practice dedicated to Energy, Environment and Natural Resources (conjointement avec le GERAD)

Je voudrais profiter de cette occasion pour remercier mes collègues qui ont participé à l'organisation de ces activités, notamment Michèle Breton, Olivier Bahn, Sihem Taboubi et Pierre-Olivier Pineau. La Chaire a très grandement bénéficié de l'excellente ambiance scientifique et interpersonnelle qui règne au GERAD. Je remercie Anita Beauchamp pour la gestion financière de la Chaire, Carole Dufour, Marilyne Lavoie et Marie Perreault pour tout le travail accompli pour rendre la Chaire visible et le grand professionnalisme dans l'organisation de conférences, séminaires, site Internet et j'en passe. Un grand merci à Francine Benoit qui s'est occupé avec grande compétence des publications de la Chaire.

Georges Zaccour, Ph.D., MSRC
Titulaire de la Chaire de théorie
des jeux et gestion

1. INTRODUCTION

La chaire de théorie des jeux et gestion a été créée en août 2006. Sa mission s'articule autour des objectifs suivants :

- La réalisation de programmes de recherche dans ses domaines de compétence;
- La diffusion des résultats obtenus en les publiant dans des revues scientifiques et les présentant dans les congrès et colloques du domaine;
- L'animation scientifique par la tenue de séminaires réguliers et des ateliers et colloques;
- La formation de personnel hautement qualifié par l'insertion des étudiants de deuxième et troisième cycles et des chercheurs post doctoraux dans les programmes de recherche.

Les efforts de recherche de la Chaire portent sur des développements théoriques et algorithmiques de la théorie des jeux ainsi que sur ses applications à des problématiques de gestion.

Le volet théorique et algorithmique porte notamment sur les questions suivantes :

- Le design de stratégies incitatives à la coopération entre des agents ayant à priori des objectifs différents, voire opposés;
- Le design de mécanismes permettant d'assurer la cohérence dynamique, ainsi que d'autres formes de durabilité, des solutions coopératives;
- Le prolongement à un cadre stochastique de ces stratégies et mécanismes;
- La confection d'algorithmes de calculs d'équilibres de jeux non coopératifs dans un contexte dynamique;

Les applications portent sur diverses problématiques en gestion, surtout en marketing et énergie et environnement, telles que :

- Les conflits et la coopération dans les réseaux de distribution marketing;
- La détermination de stratégies marketing dans des marchés oligopolistiques;
- Le partage des coûts environnementaux;
- La coordination de stratégies environnementales dans un contexte international;
- La coordination dans les chaînes d'approvisionnement et l'interface marketing-production;
- Le commerce électronique, notamment ses implications sur les relations dans les réseaux de distribution traditionnels.

2. ÉQUIPE SCIENTIFIQUE

2.1 Titulaire

Georges Zaccour, professeur titulaire
Service de l'enseignement du marketing
HEC Montréal
Adresse électronique : georges.zaccour@hec.ca
Téléphone : (514) 340-6053, poste 6050

2.2 Stagiaire postdoctoraux

Denis Claude (à partir de novembre 2006)
Nawel Amrouche (mars-mai 2007)

2.3 Étudiants de doctorat

Nawel Amrouche, HEC Montréal (marketing).
Abderrahmane Sokri, HEC Montréal (économie appliquée).
Olivier Rubel, HEC Montréal (marketing).
Pablo Andres Domenech, HEC Montréal (méthodes quantitatives de gestion).
Michèle-Patricia Onguetou, HEC Montréal (marketing).
Mouna Ben-Brahim, Institut Supérieur de Gestion, Tunis (méthodes quantitatives, co-dirigée par Fouad Ben-Abdelaziz).

2.4 Professeurs et chercheurs visiteurs

Alain Haurie, ORDESYS et Université de Genève, du 5 au 8 février, 2007.
Fouad Ben Abdelaziz, LARODEC, Institut Supérieur de Gestion, Tunis, du 1 au 10 février 2007.
Charles Ingene, The University of Mississippi, États-Unis, du 20 au 25 février 2007.
Guiomar Martín-Herrán, Universidad de Valladolid, Espagne, du 1^{er} mars au 31 mai 2007.
Simon-Pierre Sigué, University of Athabasca, du 10 avril au 10 mai 2007.
Mabel Tidball, LAMETA, INRA, Montpellier, France, du 10 mai au 10 juin 2007.
Alain Jean-Marie, INRIA, Montpellier, France, du 10 mai au 10 juin 2007.
Francisco Cabo, Universidad de Valladolid, Espagne, du 15 mai au 15 juin 2007.
Ana García Gonzales, Universidad de Valladolid, Espagne, du 15 mai au 15 juin 2007.

3. FINANCEMENT

3.1 Subvention accordée à la Chaire par HEC Montréal

La Chaire bénéficie d'une subvention annuelle de 142 700 \$.

3.2 Autres subventions

Détenteur(s)	Titre de la demande, organisme subventionnaire	Montant annuel	Années de validité
Georges Zaccour	<i>Applications of Dynamic Games, CRSNG – Recherche individuelle</i>	30 000 \$	2006-2011
Michèle Breton, Olivier Bahn, Hassan Benchoukroun, Georges Zaccour	<i>Accords durables et alliances stratégiques : applications en environnement et recherche et développement, FQRSC, subvention d'équipe.</i>	87 150 \$	2004-2008

4. DISTINCTIONS, DIPLÔMÉS, ET PLACEMENT

Georges Zaccour a obtenu le Prix Pierre-Laurin 2006, HEC Montréal.

Nawel Amrouche a obtenu le Prix Esdras-Minville décerné par la direction du programme de doctorat de HEC Montréal, son article conjoint avec Georges Zaccour « Shelf-Space Allocation of National and Private Brands », dans le *European Journal of Operational Research*.

Nawel Amrouche a obtenu son diplôme de doctorat en mars 2007.

Abderrahmane Sokri a obtenu de « scientifique de la défense » au Centre d'analyse et de recherche opérationnelle du Ministère de la défense, Canada.

Olivier Rubel a obtenu un poste de professeur invité à Purdue University pour l'année académique 2006-2007.

Nawel Amrouche a été nommé professeure adjointe à la Long-Island University aux États-Unis

5. PUBLICATIONS DANS REVUES SCIENTIFIQUES

P.-O. Pineau, G. Zaccour, « An Oligopolistic Electricity Model with Interdependent Market Segments », *The Energy Journal*, Vol. 28, 3, 2007.

F. Ben Abdelaziz, M. Ben Brahim, G. Zaccour, « R&D Equilibrium Strategies with Surfers », à paraître dans *Journal of Optimization Theory and Applications*.

M. Breton, A. Sokri, G. Zaccour, « Incentive Equilibrium in an Overlapping-Generations Environmental Game », à paraître dans *European Journal of Operational Research*.

- S. Karray, G. Zaccour, « Effectiveness of Coop Advertising Programs in Competitive Distribution Channels », à paraître dans *International Game Theory Review*.
- S. Jorgensen, G. Zaccour, « Developments in Differential Game Theory and Numerical Methods: Economic and Management Applications », *Computational Management Science*, Vol. 4, 2, 159-182, 2007.
- N. Amrouche, G. Zaccour, « Shelf-Space Allocation of National and Private Brands », *European Journal of Operational Research*, Vol. 180, 2, 648-663, 2007.
- S. Karray, G. Zaccour, « Could Co-op Advertising be a Manufacturer's Counterstrategy to Store Brands? », *Journal of Business Research*, Vol. 59, 1008-1015, 2006.
- S. Jorgensen, P. Kort, G. Zaccour, « Advertising an Event », *Automatica*, Vol. 42, 8, 1349-1355, août 2006.
- O. Rubel, G. Zaccour, « A Differential Game of a Dual Distribution Channel », à paraître dans *Annals of the International Society of dynamic Games*, Vol. 9, 2006.
- M. Breton, G. Martín-Herrán, G. Zaccour, « Equilibrium Investment Strategies in Foreign Environmental Projects », *Journal of Optimization Theory and Applications*, Vol. 130, 1, juillet 2006.

6. PRÉSENTATIONS SCIENTIFIQUES

6.1 Présentations lors de colloques scientifiques

- G. Zaccour, « On Coordination of Marketing Channels and Two-Part Tariff », *12th International Conference on Computing in Economics and Finance*, Limassol, Cyprus, 22-24 juin 2006.
- N. Amrouche, « Shelf Space-Dependent Incentive when Manufacturer and Retailer's Brands Compete », *Marketing Science Conference*, Pittsburgh, juin 2006.
- G. Zaccour, « On Coordination of Marketing Channels and Two-Part Tariff », *12th International Symposium on Dynamic Games and Applications*, Sophia Antipolis, France, 4-6 juillet 2006.
- A. Sokri, « A differential Game of Environmental Regulation and Information », *12th International Symposium on Dynamic Games and Applications*, Sophia Antipolis, France, 4-6 juillet 2006.
- G. Zaccour, « Competitive emailing », *Small Open Economies in a Globalized World*, Rimini, 29 août - 2 septembre 2006.
- O. Rubel, « Competitive Emailing », *3rd Marketing Dynamics Conference*, UCLA (USA), septembre 2006.
- N. Amrouche, « Shelf Space-Dependent Incentive when Manufacturer and Retailer's Brands Compete », *Atelier thématique du GERAD, Modèles d'aide à la décision en marketing*, 25 janvier 2007.

- G. Zaccour, « Impact of Public Disclosure Programs on Pricing, Emissions and Advertising Policies of the Firm », *Workshop on Energy and Environmental Modeling*, HEC Montréal, 1 février 2007.
- G. Zaccour, « On Myopia in a Dynamic Marketing Channel », *Inaugural Conference of the Business, Information and Management Academy (BIMA)*, American University of Sharjah, 17-18 mars 2007.
- G. Zaccour, « Sustaining Cooperation over Time in Environmental Differential Games », conférencier invité pour un exposé magistral, *Journées d'optimisation*, Montréal, 7-9 mai 2007.
- O Rubel, « An Application of Piecewise Deterministic Optimal Control Theory to Brand Management », *Neuvième atelier sur le contrôle optimal, les jeux dynamiques et la dynamique non-linéaire*, HEC Montréal, 7-9 mai 2007.
- A. Sokri, « Traditional and Emergent Environmental Regulations and the Policies of the Firm », *Neuvième atelier sur le contrôle optimal, les jeux dynamiques et la dynamique non-linéaire*, HEC Montréal, 7-9 mai 2007.
- Amrouche N., « Pricing and Comparative-Advertising Equilibrium Strategies in a Dynamic Marketing Channel », *Neuvième atelier sur le contrôle optimal, les jeux dynamiques et la dynamique non-linéaire*, HEC Montréal, 7-9 mai 2007.
- D. Claude, « Investment in tourism market and reputation », *Neuvième atelier sur le contrôle optimal, les jeux dynamiques et la dynamique non-linéaire*, HEC Montréal, 7-9 mai 2007.
- O. Rubel, « Optimal Differentiation in a Dual Marketing Channel », *Journées d'optimisation*, Montréal, 7-9 mai 2007.
- G. Zaccour, « Sustainability of cooperation over time », *7th Meeting on Game Theory and Practice Dedicated to energy, Environment and Natural Resources*, HEC Montréal, 28 - 30 mai 2007.
- D. Claude, « Short-run stick, long-run carrot: the role of initial conditions », *7th Meeting on Game Theory and Practice Dedicated to energy, Environment and Natural Resources*, HEC Montréal, 28 - 30 mai 2007.

6.2 Séminaires universitaires

- G. Zaccour, « Differential Games and Environmental Economics », Universidad de Murcia, Espagne, 2 juin, 2006.
- G. Zaccour, « Incentive Mechanisms to Enforce Sustainable Forest Exploitation », Institut Supérieur de Gestion, Tunis, Tunisie, 26 janvier, 2007.
- O. Rubel, « Optimal Differentiation in a Dual Marketing Channel », FuCam, Belgique, mars 2007
- O. Rubel, « Optimal Differentiation in a Dual Marketing Channel », University of Massachusetts, février 2007.

- O. Rubel, « Competitive Emailing », ESADE, Espagne, octobre 2006.
- O. Rubel, « Competitive Emailing », ESSEC, France, octobre 2006.
- G. Zaccour, « Applications of Differential Games in Marketing », Columbia University, NY, 9 février 2007.

6.3 Séminaires de la Chaire (conjoints avec le GERAD)

- A. Haurie (ORDESYS et Université de Genève, Suisse), « Approximations in Nonzero-sum games », 8 février 2007.
- C. Ingene (The University of Mississippi, États-Unis), « Product-Line Pricing: Optimum or Pessimum? », 23 février 2007
- S.-P. Sigué (Athabasca University, Canada), « Consumer and Retailer Promotions: Who is Better Off? », 23 avril 2007.

6.4 Séminaires de la Chaire (conjoints avec le GERAD et co-financés par la Fondation Mercure)

- G. Martín-Herrán, Universidad de Valladolid, Espagne, « Sustainable Growth in a Two-Country Trade Model under Different Property Rights Regimes for Natural Resources », 16 mai 2007.
- M. Tidball (INRA, Montpellier, France), « Sustainable exploitation of a natural resource: a satisfying use of Chichilnisky's criterion », 23 mai 2007.
- N.V. Long (McGill University), « A mixed Bentham-Rawls criterion for intergenerational equity », 23 mai 2007.

7. CONFÉRENCES ET ATELIERS ORGANISÉS PAR LA CHAIRE

7.1 Atelier thématique du GERAD : Modèles d'aide à la décision en marketing

Organisateurs : Sihem Taboubi et Georges Zaccour

Date et lieu : 25 janvier 2007, HEC Montréal.

Commanditaires : GERAD et Chaire

La série d'Ateliers thématiques du GERAD vise à réunir des experts du monde académique, de l'industrie et des étudiants afin d'échanger sur une problématique d'intérêt commun. La série vise à communiquer les avancées scientifiques au monde des affaires et à se documenter sur les problèmes qui intéressent les entreprises.

Le programme de cette journée suit :

A conjoint Approach to Multi-part pricing

Kamel Jedidi, Graduate School of Business, Columbia University

Le choix du consommateur dans un environnement décisionnel complexe

Alexandre Le Leyzour, Guilbault et associés : Conseil, recherche et stratégie marketing

La gestion des revenus dans le transport aérien : modèles et applications

Jean-Francois Pagé, Air Canada

Clickstream et Modélisation

Sylvain Sénécal, HEC Montréal

La modélisation au service de la réallocation optimale du Marketing-Mix et des dépenses en Trade-Marketing

Adel Bennani, Danone

Méthodes d'estimation de parts de marchés

Michel Bendavid, Vidéotron

Développement d'un modèle d'affectation de la force de vente : Cas d'une société de Télécommunications

Olivier Bahn et Sihem Taboubi, GERAD, HEC Montréal

Prévision de la demande de sang chez Héma-Québec

Carolina Sarappa, HEC Montréal

Prix de transfert, allocation d'espace tablette dans un contexte de concurrence entre marques privée et nationale

Nawel Amrouche et Georges Zaccour, GERAD, HEC Montréal

7.2 Atelier sur la modélisation en énergie et en environnement

Organisateurs : Olivier Bahn, Michèle Breton et Georges Zaccour

Date et lieu : 1 février 2007, HEC Montréal.

Commanditaires : Centre de recherche en e-finance, Chaire de théorie des jeux et gestion et GERAD

Le programme de cette journée suit :

Climate Stabilization under High Uncertainty: A Study with TIAM

Richard Loulou, Maryse Labriet, Amit Kanudia, GERAD, Montréal

Modeling Market Risk on Energy Term Contracts Portfolios, with Applications to Multiple Power Hubs and Natural Gas

Jean-Guy Demers, CREF, HEC Montréal

Variational Inequality Formulations of Energy Market Models: A Decomposition Approach

David Fuller, Department of Management Sciences, Waterloo University

Environmental Taxation and the Structure of the Eco-industry

Alain-Désiré Nimubona, HEC Montréal, Maia David, UMR INRA-INAPG Économie Publique, Paris, Bernard Sinclair-Desgagné, CIRANO and HEC Montréal

Gas Transportation and Storage under a Price Cap Regulation

Michèle Breton, Mohammed Kharbach, CREF/GERAD, HEC Montréal

Towards General Equilibrium in a Technology-Rich Model with Empirically Estimated Behavioural Parameters

Mark Jaccard, School of Resource and Environmental Management, Simon Fraser University

Discriminatory versus Uniform-price Electricity Auctions with Supply Function Equilibrium

Talat S. Genc, Department of Economics, Guelph University

An Oligopolistic Electricity Model with Interdependent Market Segments

Pierre-Olivier Pineau, MQG, HEC Montréal, Georges Zaccour, GERAD, HEC Montréal

Eating Several Cakes of Unknown Sizes: Optimal Order

Murray C. Kemp, Kobe University, Japan, Ngo Van Long, McGill University, Montréal

Competition and Cooperation in Natural Resources Exploitation: An Evolutionary Game Approach

Gian Italo Bischi, University of Urbino, Italy, Fabio Lamantia, University of Calabria, Italy, Lucia Sbragia, CREF, HEC Montréal

A Dynamic Programming Approach to the Timing of Optimal Climate Policies

Olivier Bahn, GERAD, HEC Montréal, Alain Haurie, GERAD & ORDECSYS, Roland Malhamé, GERAD, École Polytechnique de Montréal

Impact of Public Disclosure Programs on Pricing, Emissions and Advertising Policies of the Firm

Abderrahmane Sokri, IEA and GERAD, HEC Montréal, Georges Zaccour, GERAD, HEC Montréal

7.3. Neuvième atelier sur le contrôle optimal, les jeux dynamiques et la dynamique non-linéaire

Organisateurs : Michèle Breton, Sihem Taboubi et Georges Zaccour

Date et lieu : 7-9 mai 2007, HEC Montréal.

Commanditaires : Chaire de théorie des jeux et gestion et GERAD

Les huit premiers ateliers ont eu lieu à Vienne. En reconnaissance du travail de l'équipe au GERAD qui œuvre dans ces domaines, il a été décidé de tenir la neuvième version à HEC Montréal. L'événement s'est tenu en même temps que les Journées d'optimisation.

Le programme de cet atelier se trouve à l'annexe A.

7.4 Seventh Meeting on Game Theory and Practice dedicated to Energy, Environment and Natural Resources

Organisateurs : Michèle Breton, Pierre-Olivier Pineau et Georges Zaccour

Date et lieu : 28-30 mai 2007, HEC Montréal.

Commanditaires : Chaire de théorie des jeux et gestion et GERAD

Cette série a commence en 1998 et a été initiée par trois chercheurs renommés (Ignacio Garcia-Jurado, Fioravante Patrone et Stef Tijs) intéressés par les applications de la théorie des jeux à des problèmes de l'heure. Cette année, les thèmes suivants, qui sont dans la lignée des travaux de la chaire, ont été considérés :

- Concurrence dans les marchés de l'énergie
- Gestion des ressources marines et forestières
- Problèmes d'environnement (problèmes globaux, formation de coalitions, ententes internationales, etc.)

Le programme de cette conférence se trouve à l'annexe B.

8. ENSEIGNEMENT

Applications of Game Theory (80-130-99), Georges Zaccour, cours de Ph.D., HEC Montréal, automne 2006.

École printanière 2007 - Viabilité : Modèles, algorithmes et applications en finance et en économie de l'environnement

Organisateurs : Michèle Breton et Georges Zaccour

Date et lieu : 16-20 avril 2007, HEC Montréal.

Commanditaires : Centre de recherche en e-finance, Chaire de théorie des jeux et gestion et GERAD

Conférenciers : Jean-Pierre Aubin
LASTRE (Laboratoire d'Applications des Systèmes Tychastiques Régulés, et VIMADES (Société Viabilité, Marchés, Automatique et Décision, Paris, France
Hélène Frankowska
CREA (Centre de Recherche en Épistémologie Appliquée, École Polytechnique, Paris, France
Patrick Saint-Pierre
SDFi/VJC (Stratégies et Dynamiques Financières/ Viabilité, Jeux, Contrôle), Université Paris Dauphine, France

Ce cours de trente heures s'adressait à tous les étudiants et chercheurs intéressés par des systèmes dynamiques qu'on voudrait rendre viable à long terme (systèmes écologiques, environnementaux, financiers, etc.).

Programme

1. Principaux concepts et exemples : noyau de viabilité d'un environnement et bassin de capture d'une cible viable dans un environnement. Rétroactions viables. Exemples. Algorithmes de viabilité (principe). Cascade d'environnements. Enchaînement de rétroactions et concaténation d'évolutions. Incertitude tychastique. Comparaison entre noyaux de viabilité stochastiques et tychastiques.
2. Applications aux questions environnementales : fonction d'inertie, dynamiques des ressources renouvelables, halieutique, évolutions lourdes et cycliques, contrôle des émissions de gaz à effet de serre.
3. Finance mathématique : formulation viabiliste de l'évaluation et de la gestion dynamique de portefeuilles et d'échéanciers, applications aux options, volatilité implicite.
4. Nouvelles perspectives : multiplicateurs de viabilité, systèmes impulsionnels et équations impulsionnelles.
5. Retour aux mathématiques : théorèmes de Viabilité et d'Invariance, équations d'Hamilton-Jacobi et autres thématiques.

ANNEXE A

ANNEXE B