



RAPPORT D'ACTIVITÉS

1^{er} juin 2019 – 31 mai 2020

Chaire de théorie des jeux et gestion

HEC Montréal

3000, chemin de la Côte-Sainte-Catherine

Montréal, Québec H3T 2A7

Canada

<http://chairetheoriesdesjeux.hec.ca/>

Juin 2020

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	2
INTRODUCTION	3
1. RÉALISATIONS.....	4
1.1 Publications.....	4
1.2. Formation et développement	5
1.3. Rayonnement interne et externe.....	6
1.4. Fonds de recherche et retombées	7
2. PLAN D'ACTIVITÉS	7
3. AFFAIRES FINANCIÈRES.....	8
3.1 Revenus et dépenses.....	8
3.2 Budget prévisionnel 2020-2021	9

AVANT-PROPOS

Ce douzième rapport d'activités de la Chaire de théorie des jeux et gestion couvre la période allant du 1^{er} juin 2019 au 31 mai 2020. Les faits saillants sont les suivants :

Publications et présentations à des conférences

- Dix articles publiés dans des revues scientifiques arbitrées;
- Sept articles sont sous presse dans des revues scientifiques arbitrées;
- Sept articles soumis à des revues scientifiques arbitrées;
- Cinq présentations par le titulaire sur invitation;

Financement externe obtenu

- Subvention individuelle à la découverte du CRSNG, cinq ans (2016-2021) au montant annuel de 50 000 \$;

Étudiants des cycles supérieurs

- Dix étudiants de doctorat encadrés par le titulaire de la Chaire;
- Un étudiant de doctorat a obtenu son diplôme

Participation du titulaire à des activités de rédaction de revues scientifiques

- Éditeur en chef de la revue *Dynamic Games and Applications*;
- Rédacteur associé des revues suivantes :
 - International Game Theory Review; INFOR; Environmental Modeling & Assessment; Computational Management Science; Strategic Behavior and the Environment; International Transactions on Operational Research; Operations Research Letters; Sustainability
- Membre du comité aviseur de la série *Static & Dynamic Game Theory: Foundations & Applications*, Birkhäuser (Springer)

Remerciements

Je voudrais tout d'abord remercier HEC Montréal pour sa généreuse contribution financière.

La Chaire bénéficie de l'excellente ambiance scientifique et interpersonnelle qui règne au GERAD. Je remercie Nathalie Renault pour la gestion financière de la Chaire, 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, sites Internet et j'en passe. Un grand merci à Karine Hébert qui s'est occupée avec grande compétence des publications de la Chaire.



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

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 postdoctoraux 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.

1. RÉALISATIONS

1.1 Publications

Articles soumis

1. E. Parilina, G. Zaccour, "Sustainability of cooperation in dynamic games played over event trees when players have asymmetric beliefs", soumis à *Automatica*.
2. Zhang, Q. Zhang, G. Zaccour, W. Tang, "Pricing strategies under social learning and imitation behavior", soumis à *European Journal of Operational Research*.
3. R. Salhab, J. Le Ny, R. Malhamé, G. Zaccour, "Dynamic Marketing Policies with Online-Review-Sensitive Consumers: A Mean-Field Games Approach", soumis à *Operations Research*.
4. U. Sadana, P.V. Reddy, G. Zaccour, "Nash equilibria in non-zero-sum differential games with impulse control", soumis à *Operations Research*.
5. H. Zaman, G. Zaccour, "Optimal Government Scrappage Subsidies in the Presence of Strategic Consumers", soumis à *European Journal of Operational Research*.
6. S. Debia, G. Zaccour, "Reciprocal Dumping under Dichotomous Regulation", soumis à *Review of International Economics*.
7. U. Sadana, P.V. Reddy, G. Zaccour, "Open-loop and feedback Nash equilibrium in scalar linear-state differential games with impulse control", soumis à *Automatica*.

Articles acceptés

1. N. Rasouli, M. Aminnaseri, G. Zaccour, "Pricing and order quantity of substitutes in two inventory-related markets", *International Transactions on Operational Research*.
2. A. Farshbaf-Geranmayeh, G. Zaccour, "Pricing and advertising in a supply chain in presence of strategic consumers", *Omega: The International Journal of Management Science*.
3. B. Crettez, N. Hayek, G. Zaccour, "Optimal dynamic management of a charity under imperfect altruism", *Omega: The International Journal of Management Science*.
4. B. Crettez, N. Hayek, G. Zaccour, "Non-deceptive counterfeiting and consumer welfare: A differential game approach", *Annals of the International Society of Dynamic Games*.
5. N.V. Long, M. Tidball, G. Zaccour, "Optimal harvesting and taxation when accounting for marine environmental quality of the fishery", *Natural Resource Modelling*.
6. B. Crettez, N. Hayek, G. Zaccour, "Do charities spend more on their social programs when they Cooperate than when they compete?", *European Journal of Operational Research*.
7. B. Crettez, N. Hayek, G. Zaccour, "Existence and Characterization of Optimal Dynamic Pricing Strategies with Reference-Price Effects", *Central European Journal of Operations Research*.

Articles parus dans des revues scientifiques

1. S. Karray, G. Martín-Herrán, G. Zaccour, « Pricing of demand-related products: Can ignoring cross-category effect be a smart choice? », *International Journal of Production Economics*, 223, 107512, May 2020.
2. P.M. Kort, S. Taboubi, G. Zaccour, « Pricing decisions in marketing channels in the presence of optional contingent products », *Central European Journal of Operations Research*, 28, 167-192, March 2020.

3. H. Zaman, G. Zaccour, « Vehicle scrappage incentives to accelerate the replacement decision of heterogeneous consumers », *Omega*, 91, 102016, March 2020.
4. Q. Zhang, J. Chen, G. Zaccour, « Market targeting and information sharing with social influences in a luxury supply chain », *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 133, 101822, January 2020.
5. L. Nguyễn Hoàng, F. Soumis, G. Zaccour, « The return function: A new computable perspective on Bayesian-Nash equilibria », *European Journal of Operational Research*, 279(2), 471-485, December 2019.
6. M. Pazoki, G. Zaccour, « Extended producer responsibility: Regulation design and responsibility sharing policies for a supply chain », *Journal of Cleaner Production*, 236, 117516, November 2019.
7. P. De Giovanni, G. Zaccour, « Optimal quality improvements and pricing strategies with active and passive product returns », *Omega*, 88, 248-262, October 2019.
8. P.V. Reddy, G. Zaccour, « Open-loop and feedback Nash equilibria in constrained linear-quadratic dynamic games played over event trees », *Automatica*, 107, 162-174, September 2019.
9. Q. Zhang, W. Tang, G. Zaccour, J. Zhang, « Should a manufacturer give up pricing power in a vertical information-sharing channel? », *European Journal of Operational Research*, 276(3), 910-928, August 2019.
10. B. Vardar, G. Zaccour, « Strategic bilateral exchange of a bad », *Operations Research Letters*, 47(4), 235-240, July 2019.

1.2. Formation et développement

Étudiant diplômé

- Ilyass Dahmouni, Ph. D. en administration, HEC Montréal. Three Essays on Dynamic Games and Sustainable Fishery Management, novembre 2019.

Étudiants de doctorat

- Colombine Lesage, Ph. D. en administration, HEC Montréal.
- Can Baris Cetin, Ph. D. en administration, HEC Montréal.
- Jafar Chaab, Ph. D. en administration, HEC Montréal.
- Mahsa Mahboob Ghodsi, Ph. D. en administration, HEC Montréal.
- Utsav Sadana, Ph. D. en administration, HEC Montréal.
- Mohamad Aziz, Ph. D., Polytechnique Montréal. Théorie de jeux appliquée au domaine de l'énergie (codirecteur : Issmail El Hallaoui).
- Hosain Zaman, Ph. D. en administration, HEC Montréal
- Aichouche Oubraham, Ph. D. en administration, HEC Montréal. Renewable resources management through viability theory and game theory.
- Gert Janssens, Ph.D. en administration, HEC Montréal. Subsidy programs.

Étudiante visiteuse

- Nadia Rasouli, Ph. D. en génie industriel, Université Modares, Iran (janvier 2019- avril 2020)

1.3. Rayonnement interne et externe

Séminaires de la Chaire¹

- Elena Parilina, The Euler-equation approach in average-oriented opinion dynamics, 15 janvier 2020
- Fabio Lamentia, Technological choice in an evolutionary oligopoly game, 31 octobre 2019

Comités éditoriaux

- Rédacteur en chef de Dynamic Games and Applications, Birkhäuser (Springer)
- Rédacteur associé des revues suivantes :
 - International Game Theory Review;
 - INFOR;
 - Environmental Modeling & Assessment;
 - Computational Management Science;
 - Journal of Operations & Logistics;
 - Strategic Behavior and the Environment;
 - International Transactions on Operational Research;
 - Operations Research Letters.
 - Sustainability
- Membre du comité consultatif de rédaction de la série Static & Dynamic Game Theory: Foundations & Applications, Birkhäuser (Springer)

Évaluation d'articles soumis à des revues, de demandes de subvention, etc.;

Évaluateur d'articles pour plusieurs revues scientifiques et de demandes de subventions au Canada et à l'étranger.

Présentations par le titulaire sur invitation

- Brand Imitation: A Dynamic-Game Approach, Università Degli Studi di Catania, Italie, 25 juin, 2019.
- Optimal Government Scrappage Subsidies in the Presence of Strategic Consumers, 3rd AERNA Workshop on Game Theory and the Environment, Valencia, Espagne, 2-3 septembre, 2019.
- Three Decades of Dynamic Games, 11th Workshop on Dynamic Games in Management Science, HEC Montréal, 24-25 octobre, 2019.
- Sustainability of Cooperation in a Class of Stochastic Games, Department of Electrical Engineering, Indian Institute of Technology of Madras, Inde, 27 novembre, 2019.

¹ Le petit nombre de séminaires est dû à l'absence de Montréal du titulaire pendant l'année académique 2019-2020 (congé sabbatique)

- Brand Imitation: A Dynamic-Game Approach, Department of Management Studies, Indian Institute of Technology of Madras, Inde, 12 décembre, 2019

1.4. Fonds de recherche et retombées

Subvention accordée à la Chaire par HEC Montréal

La Chaire bénéficie d'une subvention annuelle de 151 700 \$.

Autres subventions	Titre de la demande, organisme subventionnaire	Montant annuel	Années de validité
Détenteur(s) Georges Zaccour	<i>Dynamic Games: Theory, Algorithms and Applications</i> , CRSNG, Recherche individuelle	50 000 \$	2016-2021

2. PLAN D'ACTIVITÉS

Activités prévues 2020-2021

- La réalisation de projets de recherche dans les domaines suivants :
 - Le calcul d'équilibres dans des jeux dynamiques et stochastiques;
 - Le design d'accords environnementaux internationaux;
 - Apprentissage et considérations stratégiques en gestion de l'environnement;
 - Modèles de diffusion en marketing;
 - Le design de solutions coopératives durables dans des jeux définis sur des arbres d'évènements.
 - Jeux à champs moyens avec applications en marketing.
- La participation du titulaire à une dizaine d'évènements scientifiques dans le monde (si la situation sanitaire le permet).

3. AFFAIRES FINANCIÈRES

3.1 Revenus et dépenses 2019-2020

Résultats pour la période se terminant le 30 avril 2020

Produits	Cumulatif \$
Subventions:	
Ministère de l'Éducation du Québec	
Autres ministères provinciaux	
Autres ministères fédéraux	
Autres - gouvernementales	
Autres - non gouvernementales	77 062
Droits de scolarité	
Autres produits	
	<hr/>
	77 062
	<hr/>
Charges	
Salaires	5 487
Bénéfices marginaux	2 464
	<hr/>
	7 951
Formation et perfectionnement	5 106
Voyages, représentation et réceptions	5 583
Bourses	54 730
Cotisations et contributions	110
Contributions - Organismes externes	
Contributions - Fondation HEC Montréal	
Fournitures et matériel	
Volumes et périodiques	
Fournitures de bureau	
Honoraires professionnels	1 805
Services contractuels	462
Services publics	
Mobilier et équipements	
Location de locaux	
Autres charges	
	<hr/>
	75 748
	<hr/>
Excédent (insuffisance) des produits par rapport aux charges	1 314
	<hr/>
Revenus différés fermeture	
Revenus différés ouverture	
Solde	<hr/>
	1 314

3.2 Budget prévisionnel 2020-2021

du 1 mai 2020 au 30 avril 2021
jj-mm-aaaa jj-mm-aaaa

REVENUS	
Subventions	
Contrats	
HEC Montréal	47 231 \$
Autre	
Autre	
Total des revenus	47 231 \$

DÉPENSES	
Rémunération pour support au fonctionnement	10 144 \$
Soutien enseignement et recherche	5 162 \$
Avantages sociaux	1 319 \$
Transfert et rayonnement	7 420 \$
Volumes et recueils	100 \$
Honoraires - Firme	1 061 \$
Contribution générale	1 500 \$
Autre - Bourses	20 000 \$
Autre - Equipement informatique	525 \$
Total des dépenses	47 231 \$

SOLDE (revenus moins dépenses) 0 \$