





Sommaire

Éditorial

Rayonnement dans la communauté scientifique
Charles Audet03

Pleins feux sur ...

François Soumis, lauréat d'un Prix du Québec 2014
Francine Benoît04

Récemment paru

Graphiti – L'inspecteur Manori enquête à Paris
Alain Hertz08

Collaborations

Résoudre le paradoxe de l'information dans la prise de décision moderne
Erick Delage10

Actions et interactions

La série de séminaires de la Chaire de recherche du Canada sur l'optimisation non linéaire discrète en ingénierie
Miguel F. Anjos12

Que sont-ils devenus ?

Stéphane Alarie14
Mélisende Brazeau14
Guillaume Blanchet.....14

Quoi de neuf ?15

GERAD en bref16

Summary

Editorial

Impact in the scientific community
Charles Audet03

Spotlights on ...

François Soumis, winner of a 2014 Prix du Québec
Francine Benoît06

Published recently

Graphiti – L'inspecteur Manori enquête à Paris
Alain Hertz09

Collaborations

Addressing the information paradox in modern decision making
Erick Delage11

Actions and interactions

Seminar Series of the Canada Research Chair in Discrete Nonlinear Optimization in Engineering
Miguel F. Anjos13

Where are they now?

Stéphane Alarie14
Mélisende Brazeau14
Guillaume Blanchet.....14

What's new?15

GERAD news brief16



Éditorial

Rayonnement dans la communauté scientifique

Le GERAD s'est donné diverses missions, en particulier de développer les mathématiques de la décision sous toutes ses formes, et de contribuer à l'enrichissement de la société. Dans ce numéro du Bulletin, nous présentons différentes rubriques illustrant de récentes réussites liées à ces missions.

Le prix Lionel-Boulet est la plus haute distinction attribuée à un chercheur, pour l'ensemble de sa carrière, s'étant distingué par ses inventions, ses innovations, son leadership dans le développement scientifique et par son apport à la croissance économique du Québec. Le lauréat de 2014 est François Soumis, pour ses recherches universitaires reconnues mondialement et pour ses nombreuses implications industrielles.

Dans ce Bulletin, nous soulignons aussi le deuxième polar d'Alain Hertz relatant les enquêtes du détective Maurice Manori. Ce dernier dénoue des intrigues policières grâce à ses connaissances en mathématiques, et plus particulièrement en théorie des graphes. Ce livre intitulé *Graphiti – L'inspecteur Manori enquête à Paris* exporte des résultats théoriques spécialisés à un public très vaste.

Erick Delage discute de la Chaire de recherche du Canada sur la prise de décision en incertitude dont il a récemment été nommé titulaire. La chaire possède de nombreux domaines d'application, et a pour mandat de développer des méthodes numériques permettant l'analyse et la prise de décisions lorsque l'incertitude joue un rôle clef.

Le GERAD est une institution importante pour la diffusion et le partage des connaissances au sein de la communauté scientifique de Montréal. Miguel Anjos discute des nombreux séminaires qu'il organise dans le cadre de la Chaire de recherche du Canada sur l'optimisation non linéaire discrète en ingénierie.

Editorial

Impact in the scientific community

The GERAD has given itself various missions, in particular to develop the mathematics of decision making in all of its forms, and to contribute to the building of collective wealth. In this Newsletter, we present various columns illustrating recent successes tied to these missions.

The Lionel-Boulet prize is the highest distinction awarded to researchers who have distinguished themselves through their inventions, their scientific and technological innovations, their leadership in scientific development, and their contribution to Québec's economic growth. The 2014 prize was awarded to François Soumis for his academic research and for its many industrial implications.

In this Newsletter, we also highlight the second book of Alain Hertz, relating the investigations of Detective Maurice Manori. Using his knowledge of mathematics, and particularly graph theory, he unravels complex criminal plots. This book entitled *Graphiti – L'inspecteur Manori enquête à Paris* diffuses specialized theoretical results to a wide audience.

Erick Delage was recently appointed holder of the Canada Research Chair in Decision Making Under Uncertainty. The chair has many application areas, with a mandate to develop numerical methods for analysis and decision making when uncertainty plays a key role.

GERAD is an important institution for the dissemination and sharing of knowledge within the scientific community of Montreal. Miguel Anjos discusses the many seminars he organizes as part of the Canada Research Chair in Discrete Nonlinear Optimization in Engineering.

Charles Audet

François Soumis, lauréat d'un Prix du Québec 2014

François Soumis a reçu, le 4 novembre dernier, le prix Lionel-Boulet, un des quatorze Prix du Québec. Ces prix, attribués annuellement, constituent la plus haute distinction décernée par le gouvernement du Québec pour rendre hommage à des personnes qui, par leur carrière remarquable, ont contribué à l'avancement social et scientifique du Québec. Les lauréats reçoivent une bourse de 30 000 \$, une médaille, création du joaillier Daniel Moisan, un parchemin calligraphié et une épinglette portant le symbole des Prix du Québec.

En 1922, à l'instigation d'Athanase David, alors secrétaire et registraire de la province, le Québec adopte la Loi pour encourager la production d'œuvres littéraires ou scientifiques. Ainsi naissent les Concours littéraire et scientifique. Au fil des ans ces prix se transforment peu à peu. En 1968, les prix littéraires laissent la place à un seul prix, le prix David, qui est attribué à un écrivain pour l'ensemble de son œuvre. L'année suivante, les prix scientifiques font de même et adoptent l'appellation de prix scientifique. Puis les Prix du Québec sont instaurés en 1977 pour refléter la richesse et l'essor de l'activité culturelle, artistique et scientifique dans

la société québécoise. Au départ, cinq prix ont été créés; depuis, neuf autres prix se sont ajoutés, dont, en 1999, le prix Lionel-Boulet, pour la recherche et le développement en milieu industriel.

Qui était Lionel Boulet? Pour la petite histoire, disons d'abord qu'il est né à Québec en 1919 et est décédé en 1996. Après des études en génie électrique, il a travaillé comme ingénieur pour la compagnie RCA Victor, où il a mis au point le premier train d'atterrissage automatique. Puis il devient assistant-professeur à l'Université Laval. En 1947, il entreprend une maîtrise en génie électrique à l'Université de l'Illinois, l'une des écoles les plus prestigieuses dans ce domaine en Amérique du Nord. Il revient ensuite à l'Université Laval où il a dirigé le Département de génie électrique. Mais on le connaît surtout pour avoir créé l'IREQ, l'Institut de recherche d'Hydro-Québec, à Varennes. Il l'a conçu dans ses moindres détails et en a assuré l'essor, à titre de directeur, pendant quinze ans. Il fut le premier récipiendaire du prix Armand-Frappier, créé en 1993, et a été décoré, à titre posthume, de l'Ordre national du Québec, en juin 1996.

Mais revenons à François Soumis. C'est grâce à un club scientifique au secondaire qu'un professeur de mathématiques remarque son intérêt et son potentiel et lui offre de suivre le cours de sciences mathématiques. Le chemin était tracé vers l'Université de Montréal où il a obtenu son diplôme en mathématiques, informatique et recherche opérationnelle. Il est professeur titulaire depuis 1987 à Polytechnique Montréal et est titulaire de la Chaire de recherche du Canada en optimisation des grands réseaux de transport. Soulignons aussi qu'il a été directeur du GERAD de 1992 à 1996.

La carrière de François Soumis est liée à l'essor des méthodes de décomposition mathématique, telles que la génération de colonnes, la décomposition de Dantzig-Wolfe, la décomposition de Benders et l'agrégation de contraintes. Ça vous dit quelque chose? Laissons-le plutôt expliquer :

« Le type de recherche que je fais c'est, par exemple, des problèmes d'horaires de pilotes d'avion. Dans ces problèmes-là il y a tellement de possibilités, des millions de millions de possibilités, que l'ordinateur ne peut pas tout essayer. Il faut faire des modèles mathématiques avec des variables et des contraintes. Et même là, le nombre de variables est très très grand et le nombre de contraintes—comment vous décrire ça—c'est un pouce d'épais : la convention collective, les règlements gouvernementaux, la sécurité et tout ça, et c'est écrit par des avocats, des syndicalistes. Ce n'est pas fait par des mathématiciens pour des mathématiciens. Mais c'est la vie.





Ces grands problèmes-là ne rentrent pas dans l'ordinateur. C'est trop gros, trop de variables, trop de contraintes. Alors comment résoudre un grand problème? En travaillant sur de petits morceaux à la fois et quand même atteindre la solution optimale. Comment enlever des contraintes, en ajouter, enlever des variables, en ajouter, de façon à identifier où est l'essence du problème et la résoudre. Une fois qu'on la résout, on a la solution du problème complet.

Cette notion de traiter les grands problèmes en travaillant sur des sous-parties du problème avait déjà été évoquée par d'autres, mais était restée au niveau théorique. Ça ne fonctionnait pas très bien. Ma contribution principale c'est de l'avoir fait fonctionner, d'avoir ajouté beaucoup de choses pour la faire fonctionner. Autrement dit, d'être passé de l'éprouvette à l'industrie.

C'est devenu maintenant LA méthode pour résoudre les grands problèmes. Il se publie chaque année des milliers d'articles qui utilisent cette méthode-là.

Je n'avais jamais pensé devenir entrepreneur. Ce qui m'y a poussé c'est d'abord d'utiliser ce qu'on développe; deuxièmement, je voulais obtenir du financement de ceux qui se servent de nos résultats; et aussi pour avoir des jobs pour les étudiants qu'on a formés. Devenir entrepreneur ça été finalement de donner une vie à ce qui a été fait. »

Posons quelques jalons :

- 1979 Il obtient son doctorat et entreprend sa carrière universitaire.
- 1985 Il fonde la société Technologies AD OPT, mais continue ses recherches à l'université.
- 1987 Avec la participation financière de GIRO, entreprise montréalaise qui fournit des logiciels d'optimisation d'horaires de transport en commun à plus de 250 villes à travers le monde, l'équipe de François Soumis réalise une version commerciale de GENCOL, logiciel traitant de manière optimale de grands problèmes d'horaires de personnel et de véhicules en utilisant la génération de colonnes. Puis le système CrewOpt est créé et est d'ailleurs devenu une référence mondiale pour la planification d'horaires de chauffeurs d'autobus.
- 1990 Avec le coup de pouce financier d'AD OPT dans le développement de produits pour le transport aérien, le projet Université-Industrie est lancé. Les produits offerts par AD OPT permettent à plusieurs grands transporteurs de passagers et de colis de réaliser des économies de l'ordre de 5 % sur leur masse salariale. Ça semble peu, mais lorsqu'on réalise que celle-ci peut atteindre des milliards de dollars, on comprend mieux la portée de telles économies.
- 1999 AD OPT s'inscrit en bourse, aux côtés de IBM, Unisys, Volvo et AT&T.
- 2004 AD OPT fusionne avec Kronos, chef de file mondial en solutions de gestion des effectifs. « Cette alliance a été bénéfique pour AD OPT et pour le Québec, puisque Kronos a finalement déménagé son bureau

de recherche et développement de Boston à Montréal », précise-t-il avec fierté.

Dix ans plus tard, AD OPT et GIRO continuent de bénéficier des recherches universitaires de François Soumis et vice versa. Leur succès mondial a permis de générer plusieurs emplois au Québec et a influencé l'essor remarquable de la grappe industrielle québécoise en recherche opérationnelle. Aujourd'hui, toute équipe de recherche compétente, basée ici ou ailleurs dans le monde, qui travaille sur d'importants problèmes d'horaires utilise une méthode de génération de colonnes. Peu de Québécois peuvent se vanter d'avoir eu une telle influence!

Notons que François a une impressionnante feuille de route sur le plan des publications. Celles-ci comptent plus de 110 articles acceptés ou publiés, plus d'une vingtaine de contributions à des ouvrages collectifs, à des chapitres de livre ou à des actes de colloque, plus d'une trentaine de comptes rendus de conférence et près d'une centaine de rapports d'expertise.

À tout cela, viennent s'ajouter de nombreux prix et distinctions :

- 1978 Prix de la meilleure thèse de doctorat en transport du Groupe de recherches sur les transports au Canada.
- 1978 Prix Jim Davey pour la meilleure contribution en transport au Canada, toute catégorie.
- 1983 Prix de la meilleure contribution scientifique de l'année au Congrès européen de recherche opérationnelle EURO VI, Vienne.
- 1994 Prix pour la meilleure application en recherche opérationnelle de la Société canadienne de recherche opérationnelle (SCRO).
- 1996 Prix pour la meilleure application en recherche opérationnelle de la Société canadienne de recherche opérationnelle (SCRO).
- 1997 Médaille J.-Armand Bombardier dédiée à l'innovation technologique de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS).
- 1997 Prix d'Excellence en partenariats innovateurs, décerné par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et le Conference Board of Canada.
- 1997 Prix Transfert de l'Association pour le développement de la recherche et de l'innovation du Québec (ADRIQ).
- 2011 Récipiendaire du IBM Faculty Award.

Enfin, soulignons sa simplicité, sa facilité à travailler en équipe, son grand respect des autres, son empathie, complémentant son pragmatisme et son sens de l'humour à toute épreuve.

Bravo François!

François Soumis, winner of a 2014 Prix du Québec

On November 4, François Soumis received the Lionel-Boulet award, one of the fourteen Prix du Québec. These annual awards are the highest distinction given by the Quebec government, to pay tribute to people who, through their remarkable careers, have contributed to the social and scientific advancement of Quebec. The recipients receive a \$30,000 award, a medal created by jeweller Daniel Moisan, a handwritten parchment and a pin bearing the Prix du Québec symbol.

In 1922, following a proposal by Athanase David, then provincial secretary and registrar, Quebec passed an Act to encourage the production of literary and scientific works. This led to the creation of the Concours littéraire et scientifique. This contest evolved with the passing years. For instance, in 1968, the literary prizes became a single award, the Prix David, given to a writer for his or her entire body of work. The following year, the scientific awards made a similar change. The Prix du Québec were established in 1977 to highlight the wealth and the development of cultural, artistic and scientific achievements in Quebec society. They initially consisted of five awards, but since, nine others have been added, including, in 1999, the Lionel-Boulet award for industrial research and development.

Who was Lionel Boulet? The short story is that he was born in Québec in 1919 and died in 1996. After studies in electrical engineering, Boulet worked as an engineer for RCA Victor, where he developed the first automatic landing gear. Afterward, he became an associate professor at Université Laval. In 1947, he began a Master's degree in electrical engineering at the University of Illinois, one of the most prestigious schools in this area in North America. He then returned to Université Laval, and became director of the Electrical Engineering department. But he is best remembered for creating the Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) in Varennes. He designed it in great detail and served as its director, ensuring its development over the next fifteen years. He was the first recipient of the Prix Armand-Frappier, established in 1993, and was decorated posthumously with the National Order of Quebec in June 1996.

But coming back to François Soumis. It was in a high school science club that a math teacher noticed his interest and his potential, and suggested that he follow a mathematical science class. This eventually led him to the Université de Montréal, where he earned his degree in mathematics, information sciences and operational research. He has been a tenured professor since 1987 at Polytechnique Montréal and is the chairholder of the Canada Research Chair in Large Transportation Network Optimization. Note also that he was director of GERAD from 1992 to 1996.

François Soumis' career is linked to the evolution of mathematical decomposition methods such as column

generation, Dantzig-Wolfe decomposition, Benders decomposition and constraint aggregation. Mean anything to you? Let's let him explain it:

"The type of research I do is, for example, airplane-pilot scheduling problems. In these problems, there are so many possibilities—millions and millions of possibilities—that a computer can't try them all. We have to make mathematical models with variables and constraints. And even then, the number of variables is very, very large, and the number of constraints—how can I describe it?—it's an inch thick: a collective agreement, government regulations, security, and all of it written by lawyers and union leaders. It's not done by mathematicians for mathematicians. But that's life.

Those big problems don't go into the computer. They are too big, with too many variables, too many constraints. So how can you solve a large-scale problem? By working on little pieces at a time, and still achieving the optimal solution. How can we remove constraints, add some, remove variables, add some, in such a way as to identify where the essence of the problem is and then we solve that. Once that's solved, we have the solution for the whole problem.

This concept of dealing with large problems by working on its sub-parts had already been addressed by others, but had remained at the theoretical level. It didn't work very well. My main contribution is in making it work, in having added a lot to make it work. In other words, moving it from the test tube to industry.

It has become THE method for solving large-scale problems. Every year, thousands of articles are published using this method.

I had never thought to become an entrepreneur. What led me to it was, first of all, using what we were developing. Secondly, I wanted to get financing from those who use our results. And finally, to get jobs for the students we had trained. Ultimately, becoming an entrepreneur gave life to the work that had been done."

A few milestones:

- 1979 He receives his PhD and begins his university career.
- 1985 He founds the company Technologies AD OPT, but continues his university research.
- 1987 With the financial participation of GIRO, a Montreal company that provides public transportation schedule optimization software to over 250 cities around the world, François Soumis's team produces a commercial version of GENCOL, a type of software that optimally processes large-scale personnel and vehicle scheduling problems using column generation. Then, the CrewOpt system is created and becomes the go-to for bus driver scheduling worldwide.
- 1990 With financial support from ADOPT for the development of air transportation products, the University-Industry project is launched. The products offered by AD OPT allow several large passenger and parcel transporters to achieve savings of 5% on salaries. This may not seem



Le 4 novembre 2014. De gauche à droite : Saul Polo, adjoint parlementaire du ministre de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations, Ke Wu, Jean Royer, Denis Marleau, Camil Bouchard, François Soumis, Manon Barbeau, Marc Le Blanc, Lise Payette, Denis Vaugeois, Jacques Mathieu, Michael Meaney, Gilles Saucier, Dominique Blain, Paul Lasko, André Perrotte et Hélène David, ministre de la Culture et des Communications et ministre responsable de la Protection et de la Promotion de la langue française.



Photo : Remy Boily

like much, but when salaries total billions of dollars, the savings are significant.

1999 AD OPT goes public, trading alongside IBM, Unisys, Volvo and AT&T.

2004 AD OPT merges with Kronos, world leader in workforce management solutions. *"This alliance was beneficial for AD OPT and for Quebec, because Kronos eventually moved its research and development office from Boston to Montréal,"* he says proudly.

Ten years later, AD OPT and GIRO continue to benefit from François Soumis' university research, and vice versa. Their worldwide success has resulted in a number of jobs in Quebec and influenced the remarkable development of Quebec's industrial cluster in operational research. Today, any research team, here or anywhere in the world, working on large-scale scheduling problems uses a column-generation method. Few people in Quebec can boast having such a widespread influence!

François has an impressive track record for publications: they include over 110 accepted or published articles; over 20 contributions to collective works, book chapters or colloquium proceedings; and some thirty conference proceedings and 100 expert reports.

In addition to this, there have been a number of prizes and awards:

1978 Award for best doctoral thesis in transportation, from the Canadian Transportation Research Forum.

1978 Jim Davey Award for the best contribution to transportation in Canada, all categories.

1983 Award for the year's best scientific contribution at the European Conference on Operational Research EURO VI, Vienna.

1994 Award for best application in operational research, from the Canadian Operational Research Society (CORS).

1996 Award for best application in operational research, from the Canadian Operational Research Society (CORS).

1997 J.-Armand Bombardier Medal, dedicated to technological innovation and awarded by ACFAS (Association francophone pour le savoir).

1997 Synergy Award for Innovation, from the Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC) and the Conference Board of Canada.

1997 Prix Transfert Technologique, from the ADRIQ (Association pour le développement de la recherche et de l'innovation du Québec).

2011 Recipient of the IBM Faculty Award.

In closing, let's not forget François' unpretentiousness, his talent for teamwork, his great respect for others and his empathy, all which complement his pragmatism and his unwavering sense of humour.

Bravo, François!

Graphiti – L'inspecteur Manori enquête à Paris

Maurice Manori n'est pas un policier comme les autres. Ne l'imaginez pas faisant le guet dans sa voiture devant le domicile d'un suspect à deux heures du matin, buvant du café et engloutissant des beignes. Les courses-poursuites ou les interpellations, arme à la main, ne sont pas non plus sa tasse de thé. Il est plus probable que vous le rencontriez assis à son bureau, ou alors en train de déambuler, pensif, dans les rues de Montréal. Il se peut aussi que vous le croisie le soir, assis à un bar, sirotant un single malt, ou alors au théâtre en compagnie de sa femme Isabelle. Pourtant, Manori s'est créé une forte réputation dans le milieu policier. Sa force, qui fait de lui un expert recherché dans les enquêtes criminelles, c'est ses connaissances en mathématiques, plus particulièrement en théorie des graphes. Il travaille en tant qu'inspecteur à l'Institut de Police Scientifique de Montréal. Il a déjà réalisé plusieurs gros coups de filet dans sa carrière, ce qui lui a valu le surnom d'*Agrapheur*, car ce sont souvent les graphes qui lui ont permis d'*agrafer* les coupables dans les affaires criminelles qu'il a menées.

Vous l'aurez compris. Cet inspecteur aux méthodes efficaces mais peu conventionnelles est en quelques sortes mon alter ego, bien qu'avec ses 120 kilos on ne peut pas dire qu'il me ressemble physiquement. Vous avez peut-être déjà fait sa connaissance dans *L'Agrapheur – Intrigues policières à saveur mathématique* [1], mon premier ouvrage qui relate ses aventures. Mon nouveau livre, intitulé *Graphiti – L'inspecteur Manori enquête à Paris* [2], vise un plus large public puisque seules une vingtaine des 334 pages ont un contenu mathématique.

Graphiti relate l'histoire d'un tueur en série qui terrorise la France depuis plusieurs mois et mobilise toutes les polices de l'Hexagone. Il agit sur tout le territoire et toujours selon le même mode opératoire : de nuit, il attaque des jeunes d'une vingtaine d'années qu'il drogue avant de les étrangler. Il signe ses crimes de façon singulière par le mot 'graphiti' en lettres capitales rouges. Le jour où le commissaire chargé de l'enquête découvre un dessin sur la scène d'un nouveau crime, il décide de faire intervenir Maurice Manori qui est capable, lui a-t-on dit, de résoudre une enquête en dessinant des points et des traits sur une feuille.

Si en lisant le mot 'graphiti' vous m'avez soupçonné d'avoir commis une faute d'orthographe, sachez que vous avez eu tort. Il est vrai que 'graffiti' s'écrit avec deux 'f' et non avec 'ph'. Le tueur en série a cependant volontairement mal orthographié ce mot pour créer un lien avec les graphes qu'il utilise pour créer des énigmes et ridiculiser les forces de l'ordre en démontrant leur incompetence à les résoudre. Mais c'est un jeu dangereux car, comme mon héros Manori l'a déjà démontré dans le passé, les graphes permettent aussi de démasquer les coupables.

Étant donné que les énigmes policières captivent le grand public, plusieurs ont eu l'idée de présenter des concepts

mathématiques en les intégrant dans une enquête de police. Les producteurs de la série télévisée *Numb3rs* [3] ont su tirer profit de cette idée en contant l'histoire d'un agent du FBI qui trouve une aide précieuse auprès de son frère, mathématicien de génie, pour résoudre les enquêtes les plus délicates. Mais il n'y a pas qu'à la télé que les mathématiques sont rendues plus séduisantes à l'aide d'intrigues policières. Ainsi, par exemple, Andrew Granville, professeur de mathématique à l'Université de Montréal, a écrit une pièce de théâtre intitulée *MSI (Math Sciences Investigation): Anatomy of Integers and Permutations* dont la première a eu lieu en décembre 2009 [4]. *MSI* met en scène des personnages inspirés de célèbres mathématiciens qui se trouvent projetés au coeur d'une énigme policière. Et la littérature policière n'est pas en reste. Plusieurs enseignants en mathématiques ont coiffé la casquette de l'écrivain pour rendre cette science plus attractive. Ainsi, par exemple, avec son livre intitulé *Élémentaire mon cher Watson* [5], Colin Bruce présente douze enquêtes policières résolues grâce à la logique, aux mathématiques et aux probabilités. Pour sa part, Didier Müller propose un petit cours de cryptographie classique sous la forme d'un roman policier intitulé *Les 9 couronnes* [6]. Mon roman *Graphiti* se veut de la même veine.

Je vous invite donc à lire ce polar qui vous permettra peut-être de découvrir quelques théorèmes méconnus de la théorie des graphes, mais qui saura assurément vous divertir, voire même vous terroriser lorsque vous serez plongés dans la tête du tueur.

Graphiti – L'inspecteur Manori enquête à Paris

Maurice Manori is not your typical police officer. He's not likely to be found in a car at 2:00 a.m., doing surveillance of a suspect's house while guzzling coffee and donuts. Interrogations and high-speed pursuits, firearm in hand, aren't his cup of tea either. You'd be more likely to find him sitting at his desk, or strolling pensively down Montréal streets. You might also encounter him at night in a bar, sipping single-malt, or attending the theatre with his wife, Isabelle. Nevertheless, Manori has achieved a solid reputation in police circles. His strength, which has made him a sought-after expert in criminal investigations, is his understanding of mathematics, and in particular, graph theory. He works as an inspector at Montreal's Scientific Police Institute. He has already made quite a few significant arrests in his career, which has earned him the reputation of being *Quick on the Draw*, because drawing graphs helped him collar the bad guys in several criminal cases.

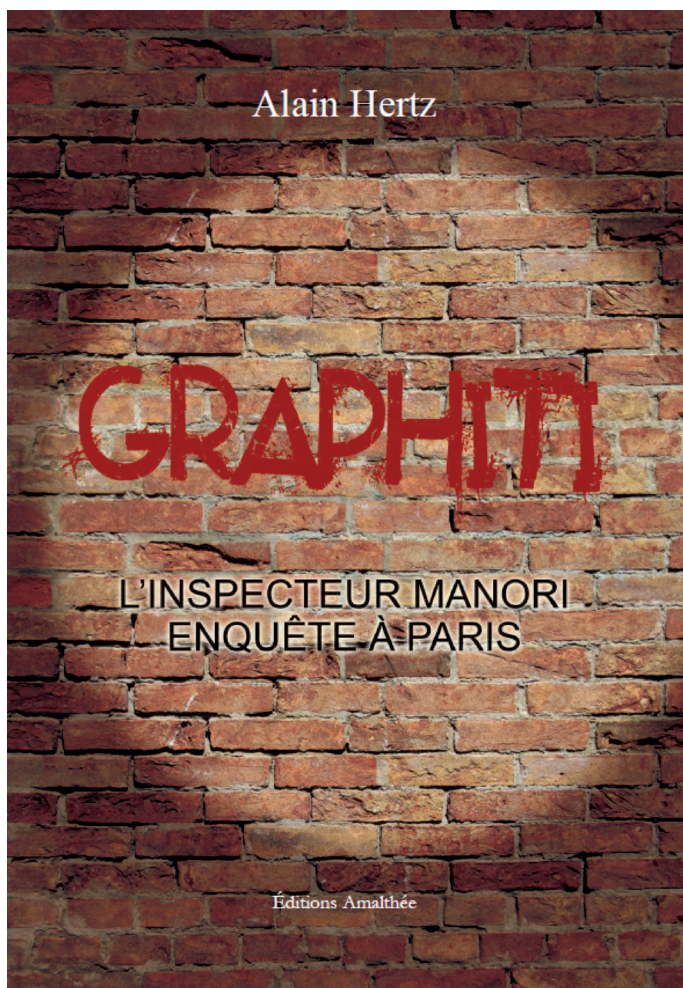
You've probably already guessed that this inspector with the highly effective but unconventional methods is in some ways my alter ego, though the 120-kg cop may not resemble me physically. You may have already met Manori in *Quick on*



the Draw (the English translation of *L'Agrapheur – Intrigues policières à saveur mathématique* [1]), my first book relating his adventures. My new book, titled *Graphiti – L'inspecteur Manori enquête à Paris* [2] (only available in French for the time being), is aimed at a more general audience, since only about 20 of the 334 pages have mathematical content.

Graphiti tells the story of a serial killer who has been terrorizing France for several months, requiring the mobilization of all French police forces. The killer commits his crimes around the country but always with the same M.O.: he attacks at night, and his victims are twenty-year-olds who are drugged and then strangled. The killer signs his crime scenes with the word 'graphiti' in red capital letters. When the police superintendent in charge of the case finds a drawing at a new crime scene, he decides to call on Maurice Manori, who, he has heard, solves cases by drawing dots and lines on paper.

If you noticed that the word 'graphiti' is misspelled, using 'ph' instead of 'ff', you are right. However this is the way the killer spells the word at his crime scenes, creating a link with graphs, which he uses to set up riddles and to show up the police's inability to solve his puzzles. But the killer is playing a dangerous game. As Manori has demonstrated in the past, graphs can also be used to unmask the guilty.



The public is captivated by mystery stories, and this has given several people the idea of integrating mathematical concepts into police stories. The producers of the TV series *Numb3rs* [3] told the story of an FBI agent who gets help from his brother, a mathematical genius, to solve the most perplexing cases. But it's not only on TV that math is made sexy through police dramas. Andrew Granville, a math professor at Université de Montréal, has written a play titled *MSI (Math Sciences Investigation): Anatomy of Integers and Permutations*, which premiered in December 2009 [4]. *MSI* depicts characters inspired by famous mathematicians who find themselves at the heart of a murder mystery. And police fiction is no exception to this trend. Many math teachers have taken up the pen in order to make mathematical science more appealing. For example, in *Conned Again, Watson: Cautionary Tales Of Logic, Math, And Probability* [5], Colin Bruce presents twelve police investigations that are solved using logic, math and probability. And Didier Müller offers a short course in classic cryptography, in the crime novel *Les 9 couronnes* [6]. My novel *Graphiti* follows in the same vein.

I invite you to read my latest thriller: you may discover some little-known theorems of graph theory, and you will surely be entertained—or perhaps terrified—as you become immersed in the mind of a killer.

[1] *Version française* : Alain Hertz. *L'Agrapheur – intrigues policières à saveur mathématique*. Presses internationales Polytechnique. 2010. ISBN : 978-2-553-01543-4.

English version: Alain Hertz. *Quick on the Draw: Crime-Busting with a Mathematical Twist*. Presses internationales Polytechnique. 2013. ISBN: 978-2-553-01626-4.

[2] Alain Hertz. *Graphiti – L'inspecteur Manori enquête à Paris*. Éditions Amalthée. 2014. ISBN : 978-2-310-01908-8.

[3] Columbia Broadcasting System (CBS). Adresse URL : <http://www.cbs.com/primetime/numb3rs>.

[4] Sylvain-Jacques Desjardins. *Lumières, rideaux, arithmétique: Andrew Granville met les mathématiques en scène*. UdeM Nouvelles, Communiqué du 10 décembre 2009.

[5] *Version française* : Colin Bruce. *Élémentaire mon cher Watson*. Flammarion. 2002. ISBN : 2-080353-55-1.

English version: Colin Bruce. *Conned Again, Watson: Cautionary Tales Of Logic, Math, And Probability*. Basic Books. 2001. ISBN-10: 0738205893.

[6] Didier Müller. *Les 9 couronnes*. Société jurassienne d'émulation. 2009. ISBN : 2-940043-41-8.

Résoudre le paradoxe de l'information dans la prise de décision moderne

Prendre de bonnes décisions dans le monde hautement complexe et interconnecté d'aujourd'hui est devenu une tâche de plus en plus laborieuse. Par exemple, la crise financière de 2008 a illustré notre incapacité à prévoir les répercussions des décisions économiques sur l'évolution de notre société. De plus, la préoccupation grandissante (surtout concernant l'agriculture, tel que décrit dans [1]) et l'incertitude persistante relative aux changements climatiques limite gravement notre capacité d'anticiper les conditions dans lesquelles nous fonctionnerons dans un avenir rapproché et comment nos faits et gestes actuels pourraient avoir une incidence sur ces conditions. En effet, il est devenu apparent que la majorité des décisions les plus déterminantes que les entreprises, le gouvernement et les individus sont tenus de prendre, doivent dorénavant impérativement prendre en compte d'une connaissance incomplète des conséquences à venir.

Cela dit, on ne cesse de développer de nouveaux outils pour nous aider à extraire, entreposer et traiter l'information pertinente à partir d'une banque toujours grandissante de données historiques. On estime présentement que le volume de données commerciales dans le monde double chaque 1,2 année, parmi lesquelles ebay.com est responsable d'une quantité stupéfiante d'environ 50 pétaoctets (10^{15} octets) de nouvelles données chaque jour (voir [2]). Ironiquement, on pourrait dire que nous n'avons jamais autant – et si peu! – été éclairés dans notre prise de décision. En effet, bien que nous puissions avoir bon espoir que nos experts des « mégadonnées » soient capables de déceler les tendances imprévues dans cet océan d'information, les décisions les plus cruciales devront toujours tenir compte de l'incertitude persistante, ne serait-ce qu'en raison de la nature « historique » (plutôt que prémonitoire) de ces données.

Dans ce contexte, il est clair que notre société est confrontée à un paradoxe d'information; c'est-à-dire que, malgré une abondance d'information, prévoir les conséquences de nos décisions déterminantes s'avère généralement impossible. Le défi principal pour résoudre ce paradoxe consiste à s'assurer que ceux qui prennent des décisions importantes puissent traiter efficacement l'information à leur disposition et trouver le juste équilibre entre les risques et les rendements quant aux conséquences futures incertaines de leurs actions. Bien que plusieurs joueurs importants du milieu universitaire et de l'industrie aient réorienté leurs efforts pour offrir des services en ce sens¹, des développements théoriques et algorithmiques significatifs sont encore requis pour permettre aux outils d'aide à la décision de passer de simples logiciels d'analyse vers des plateformes de prise de décision véritables.

La Chaire de recherche du Canada sur la prise de décision en incertitude a été fondée pour répondre à ce besoin pressant et croissant. Ses objectifs principaux comprennent notamment de faire la lumière sur les questions suivantes :

- Comment les décisions devraient-elles être prises lorsque la nature exacte des facteurs qui influencent le rendement de la décision est inconnue, mais qu'un grand volume de données historiques est disponible?
- Comment peut-on en arriver à des décisions optimales qui reflètent véritablement les compromis qu'un preneur de décisions (ou qu'un groupe de preneurs de décisions) est prêt à faire entre le risque et le rendement, ou entre des objectifs opposés, tout en le protégeant contre des biais cognitifs inhérents?
- Comment les décisions optimales peuvent-elles être générées de façon autonome en un temps de calcul raisonnable lorsque les problèmes empruntent une dimension réaliste (i.e., à grande échelle) et doivent tenir compte d'un grand nombre (possiblement infini) de scénarios?

En tant que titulaire de chaire récemment nommé, je considère que les réponses à ces questions agissent comme pierres angulaires pour permettre aux preneurs de décisions d'accélérer radicalement leur temps de réaction à partir de l'obtention des données, tout en s'assurant que les actions qui sont prises reflètent leur véritable intention. Enfin, permettez-moi de souligner que la réussite de cette démarche reposera principalement sur deux éléments clés : 1) des étudiants intelligents et motivés qui s'intéressent à l'étude et à l'intégration de notions issues des domaines de la théorie de la décision, de la programmation mathématique, des statistiques, de l'intelligence artificielle et de la science cognitive; et 2) des partenaires industriels, prêts à partager cette vision et à avoir la patience de soutenir l'application et la validation de méthodologies innovatrices dans leur champ d'activité.

Pour en savoir plus sur cette Chaire de recherche du Canada et ses toutes dernières activités ou pour nous transmettre vos commentaires, questions ou idées de projets, n'hésitez surtout pas à visiter mon site Web (web.hec.ca/pages/erick.delage/) ou à communiquer avec moi par courriel à erick.delage@hec.ca.

¹ Récemment, de nombreuses entreprises, comme IBM, Microsoft et Oracle, ont modifié en partie leur modèle de gestion pour inclure des services de développement de logiciels d'analytique commerciale et d'experts-conseils. On ne peut que constater la croissance rapide du nombre de programmes de formation traitant d'analytique commerciale.



Addressing the information paradox in modern decision making

Taking adequate managerial decisions in today's highly complex and interconnected world has become an increasingly complex task. For instance, the 2008 financial crisis has exposed our inability to predict the actual impact of economic decisions on the development of our society. Also, the growing concern (especially regarding agriculture as described in [1]) and unresolvable uncertainty about climate changes critically limits our capacity to foresee under which conditions we will operate in the not so distant future and how our current actions might affect these conditions. Indeed, it has become apparent that the most determinant decisions that companies, government, and individuals need to make must now necessarily account for the imperfect knowledge of future consequences.

On the flip side, new tools are constantly being developed to help us extract, store and process pertinent information from growing databases of historical data. It is actually estimated that the volume of business data worldwide doubles every 1.2 years, with ebay.com accounting currently for an astonishing 50 petabytes (10^{15} bytes) of such data daily (see [2]). Ironically, one might say that we have never been as much and as little informed in making our decisions. Indeed, while we can have faith that the new "Big data" scientists will be able to identify unexpected trends in this ocean of information, critical decisions will still need to carefully account for persistent uncertainty if only due to the "historical" (rather than premonitory) nature of this data.

In this context, it is apparent that our society is faced with an information paradox; that is, despite an abundance of information, predicting the consequence of critical decisions is typically impossible. The key challenge in addressing this paradox is ensuring that those who make critical decisions can efficiently process the available information and effectively find the optimal balance between risks and returns for uncertain future consequences. While many important players from both academia and industry have reoriented their efforts to offer services in this regard,¹ some significant theoretical and algorithmic developments are still urgently needed to allow decision support tools to evolve from simple analysis software to true decision making platforms.

The Canada Research Chair in Decision Making Under Uncertainty was created to answer to this urgent and growing need. In particular, its main objectives include shedding some light on the following questions:

- How should decisions be made when the exact nature of the factors influencing the performance of the decision is unknown, but a large volume of historical data is available?
- How can one find optimal decisions that truly reflect the compromises that a decision maker (or a group of decision makers) is willing to make between risk

and returns, or between conflicting objectives, while protecting him against inherent cognitive biases?

- How can optimal decisions be generated autonomously in reasonable computing time when problems take on realistic sizes (i.e. large scale) and need to account for a large (possibly infinite) number of scenarios?

As the recently appointed chairholder, I consider answers to these questions to act as cornerstones in allowing decision makers to drastically speed up their reaction time from observations to action while ensuring that these actions reflect their true intent. Finally, let me emphasize that the success of this endeavor will rely for the most part on two key ingredients : 1) bright and motivated students with a curiosity towards the study and integration of notions from the fields of decision theory, mathematical programming, statistics, artificial intelligence and cognitive science; and 2) industrial partners willing to share this vision and have the patience to support the implementation and validation of innovative methodologies in their field of practice.

To obtain more information about this Canada Research Chair and its recent activities, or to share your comments, questions, or project ideas, feel free to visit my website (web.hec.ca/pages/erick.delage/) or contact me by email at erick.delage@hec.ca.

- [1] D. B. Lobell, M. B. Burke, C. Tebaldi, M.D. Mastrandrea, W.P. Falcon, R.L. Naylor, Prioritizing climate change adaptation needs for food security in 2030, *Science*, Feb. 1st 2008, vol. 319, no. 5863, pages 607-610.
- [2] "eBay Study: How to Build Trust and Improve the Shopping Experience". [Knowwpcarey.com](http://knowwpcarey.com). 2012-05-08. Retrieved 2013-03-05.

¹ Recently, many companies such as IBM, Microsoft and Oracle have modified part of their business models to include business analytics software development and consulting services. One can also observe rapid growth in the number of academic programs covering business analytics.



Erick Delage
GERAD & HEC Montréal

La série de séminaires de la Chaire de recherche du Canada sur l'optimisation non linéaire discrète en ingénierie

Qu'est-ce que la *thérapie par radiation*, le nombre de *simplexes colorés*, et *Tim Hortons* ont en commun? Les participants réguliers de la série de séminaires d'optimisation GERAD-ONDI connaissent la réponse : ils bénéficient tous de nouveaux modèles d'optimisation et d'algorithmes!

Cette série de séminaires fut inaugurée en février 2011. Elle a d'abord été co-parrainée par le GERAD et le projet de recherche MPrime en optimisation haute performance. Ce parrainage fut remplacé en 2012 par celui de la Chaire de recherche du Canada sur l'optimisation non linéaire discrète en ingénierie à Polytechnique Montréal. L'objectif visé par ces séminaires est de présenter des conférenciers de l'extérieur, ou qui ont récemment rejoint le GERAD, et d'exposer aux membres du GERAD, en particulier nos étudiants, à la recherche réalisée en dehors de nos murs. La série permet également de créer des interactions avec les chercheurs du Québec, du Canada et de partout dans le monde. Les conférenciers incluent des doctorants avancés ainsi que des chercheurs chevronnés de renommée mondiale, et leurs présentations couvrent tout

le spectre de sujets incluant les algorithmes d'optimisation, la théorie les supportant, les logiciels et les applications. La série a déjà accueilli plus de 40 conférenciers depuis sa création, et 7 séminaires sont déjà prévus pour le semestre d'hiver 2015.

L'un des traits distinctifs de cette série de séminaires est l'invitation à tous les participants de se regrouper après la présentation autour d'une table pour des rafraîchissements et une collation. Cette structure d'interactions permet aux étudiants de discuter de la présentation de la journée, et d'avoir une conversation avec le conférencier sur une base informelle.

Chaque année, un ou deux séminaires sont co-parrainés par la section Montréal de la Société canadienne de recherche opérationnelle et son Programme de conférenciers itinérants. Ces séminaires sont l'occasion de réunir au GERAD des chercheurs de pointe canadiens, et d'exposer les étudiants à des travaux de recherche de haute qualité effectués au Canada.

J'espère que vous pourrez envisager de participer à cette série de séminaires sur une base régulière. Les séminaires ont toujours lieu le jeudi à 15h45 dans la salle principale de séminaires au GERAD et la partie formelle se conclut au plus tard à 17h00, se poursuivant autour d'une table aussi longtemps qu'il y a de l'intérêt.

Enfin, c'est mon espoir que cette série atteigne tous les chercheurs du GERAD impliqués en optimisation. Il me ferait plaisir de recevoir vos suggestions de conférenciers!





Seminar Series of the Canada Research Chair in Discrete Nonlinear Optimization in Engineering

What do *Radiation Therapy*, *Colourful Simplicial Depth*, and *Tim Hortons* have in common? The regular attendees of the GERAD-ONDI Optimization Seminar Series at GERAD will know the answer: They are all recent beneficiaries of novel optimization models and algorithms!

This seminar series began in February 2011. It was initially co-sponsored by GERAD and the MPrime research project High Performance Optimization, with the latter sponsorship replaced in 2012 by that of the Canada Research Chair on Discrete Nonlinear Optimization in Engineering at Polytechnique Montreal. The objective of the series is to feature speakers from outside GERAD, or who have recently joined GERAD, and thus to expose GERAD's members, especially our students, to research carried out outside GERAD. The series is also a means to create additional exposure of GERAD among researchers from Québec, Canada, and around the world. The speakers range from advanced PhD students to senior world-leading researchers, and their presentations cover the whole spectrum of topics in optimization theory, algorithms, software, and applications. The series has already hosted more than 40 speakers since its inception, and 7 seminars are already planned for the Winter 2015 semester.

One of the distinguishing features of this seminar series is the invitation extended to all attendees to linger after the seminar around a table of drinks and snacks. This time of interactions is often an opportunity for students to get to meet the day's presenter and have a conversation with her/him on an informal basis.

Each year one or two seminars are co-sponsored with the Montreal Section of the Canadian Operational Research Society and its Travelling Speakers Program. These seminars are an opportunity to bring leading Canadian researchers to GERAD, and thus to expose the students to some of the high-quality research carried out in Canada.

I hope that you will consider attending this seminar series on a regular basis. The talks always take place on Thursdays at 15:45 in the main GERAD seminar room and the formal



part concludes no later than 17:00 with drinks and snacks afterwards lasting as long as there is interest.

Finally, it is my hope that this series reach all researchers at GERAD that are involved to any extent in optimization, so please send me your suggestions of speakers!

Miguel F. Anjos
GERAD & Polytechnique Montréal

STÉPHANE ALARIE

Chercheur, Réseaux électriques
et mathématiques |
Researcher, Power grids and
mathematics
Institut de recherche
d'Hydro-Québec, IREQ



Mémoire de maîtrise | Master Thesis:
Un algorithme primal de génération de colonnes pour le
problème de p -centre somme
Département de mathématiques et de génie industriel,
Polytechnique Montréal, 1997

Dirigé par | Supervised by:
Brigitte Jaumard (Polytechnique Montréal)
Pierre Hansen (HEC Montréal)



MÉLISENDE BRAZEAU

Analyste-programmeur,
équipe Projets GeoRoute |
Programmer analyst,
Projets GeoRoute Team
GIRO Inc.



Mémoire de maîtrise | Master Thesis:
Affectation des infirmières aux salles de l'unité d'endoscopie
digestive du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke
Département de mathématiques et de génie industriel,
Polytechnique Montréal, 2013

Dirigée par | Supervised by:
Charles Audet (Polytechnique Montréal)
Alain Hertz (Polytechnique Montréal)

GUILLAUME BLANCHET

Analyste en recherche
opérationnelle |
Operational research
analyst
Clear Destination



Mémoire de maîtrise | Master Thesis:
Optimisation de la conception de parcs éoliens par recherche
locale
Département de mathématiques et de génie industriel,
Polytechnique Montréal, 2013

Dirigé par | Supervised by:
Alain Hertz (Polytechnique Montréal)





Actualités

Depuis le printemps dernier, de nouveaux chercheurs se sont ajoutés au centre de recherche :

Membres réguliers :

Irène Abi-Zeid (Université Laval)

Son champ d'expertise et ses activités de recherche se situent dans le domaine de l'analyse de la décision multicritère, de l'optimisation, et ce pour des applications en recherche et sauvetage, en opérations de déminage, en environnement, en logistique, ainsi que dans le milieu social et communautaire.

Djamal Rebaïne (Université du Québec à Chicoutimi)

Son expertise se situe en optimisation combinatoire. Il a également plusieurs collaborations avec des membres du GERAD dans le domaine de la théorie de l'ordonnement.

Arthur Charpentier (Université du Québec à Montréal)

Ses travaux portent dans une large mesure sur la modélisation de la dépendance et la gestion des risques en actuariat, en économique et en finance.

Membre associé :

Anissa Frini (Université du Québec à Rimouski)

Ses activités de recherche antérieures lui ont permis de développer une expertise en méthodes quantitatives et plus particulièrement en aide à la décision multicritère, en analyse multicritère dynamique, en modélisation de l'incertitude et de l'imprécision, en développement durable et en sélection de projets.

Congés sabbatiques cette année :

François Bellavance (HEC Montréal)
du 1er juin au 31 décembre 2014

Jacques Desrosiers (HEC Montréal)
du 1er juin au 31 décembre 2014

Chantal Labbé (HEC Montréal)
du 1er juin 2014 au 31 mai 2015

Recent news

Since the spring, new researchers have joined the centre:

Regular members:

Irène Abi-Zeid (Université Laval)

Her area of expertise and research activities are in the field of multi-criteria decision analysis and optimization, for applications in search and rescue, demining operations, the environment, logistics, and social and community settings.

Djamal Rebaïne (Université du Québec à Chicoutimi)

His expertise lies in combinatorial optimization. He has collaborated with GERAD members in the field of scheduling theory.

Arthur Charpentier (Université du Québec à Montréal)

His work focuses largely on modeling dependence and risk management in actuarial science, economics and finance.

Associate member:

Anissa Frini (Université du Québec à Rimouski)

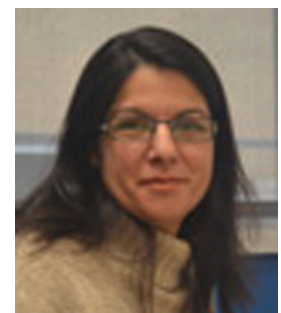
Her previous research activities have led her to develop expertise in quantitative methods, and more specifically in multi-criteria decision aid, dynamic multicriteria analysis, uncertainty and imprecision modeling, sustainable development and project selection.

Sabbatical leaves this year:

François Bellavance (HEC Montréal)
June 1 to December 31, 2014

Jacques Desrosiers (HEC Montréal)
June 1 to December 31, 2014

Chantal Labbé (HEC Montréal)
June 1 to May 31, 2014



Prix, distinctions et rayonnement

L'équipe GERAD 5459 de Polytechnique Montréal constituée d'**Elspeeth Adams** (Polytechnique Montréal) et de **Mathilde Peyrega** (Polytechnique Montréal), conseillée par Miguel F. Anjos, est l'une des trois équipes finalistes du concours Time-Ahead Pricing of Energy Supply de MOPTA 2014 qui a pris fin le 13 juin 2014.

Ali Jahanbani Ardakani, étudiant au doctorat à l'Université McGill, et **François Bouffard** (Université McGill) ont reçu le « IEEE PES Technical Committee Prize Paper Award » pour leur article « Identification of Umbrella Constraints in DC-Based Security-Constrained Optimal Power Flow ». Le prix leur a été remis en août dernier lors du 2014 IEEE Power & Energy Society (PES) General Meeting à Washington DC.

Hatem Ben-Ameur (HEC Montréal) et **Raf Jans** (HEC Montréal) ont été promus au rang de professeur titulaire à HEC Montréal le 1^{er} juin 2014.

Marilène Cherkesly, étudiante au doctorat à Polytechnique Montréal sous la supervision de Guy Desautels et Gilbert Laporte, a obtenu une bourse de 35 000 \$ du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG).

Jean-François Cordeau (HEC Montréal) a été nommé membre du Collège de nouveaux chercheurs et créateurs en arts et en science de la Société royale du Canada.

Erick Delage (HEC Montréal) a été nommé titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la prise de décision en incertitude. Cette chaire aura pour mandat de développer des méthodes numériques permettant le soutien d'une décision ou la prise de décisions autonomes dans des contextes de problèmes où l'incertitude joue un rôle clé. Les domaines d'application incluent, entre autres, la gestion de portefeuille, la gestion d'achalandage sur les réseaux, la gestion d'inventaire, la production énergétique et le marketing sur Internet.

Erick Delage (HEC Montréal) et **Jean-François Plante** (HEC Montréal) ont été promus au rang de professeur agrégé à HEC Montréal le 1^{er} juin 2014.

Luc-Alain Giraldeau (UQAM) nous expliquait pourquoi certaines espèces d'oiseaux sont complètement noires lors d'une entrevue diffusée le 24 août dernier à l'émission *Les années lumière* à la *Première Chaîne de Radio-Canada*. De plus, le 7 juin 2014, toujours à la *Première Chaîne de Radio-Canada*, mais cette fois à l'émission *La Nature selon Boucar*, il débattait du fait que les pères s'impliquent de plus en plus dans l'éducation des enfants. Or, malgré cette avancée, certaines espèces pourraient donner des leçons aux humains quant au rôle des mâles dans le processus de reproduction et d'éducation des petits.

Alain Hertz (Polytechnique Montréal) a publié un nouveau roman policier intitulé « Graphiti – L'inspecteur Manori enquête à Paris », aux Éditions Amalthée.

Raf Jans (HEC Montréal) a reçu le Prix Chenelière Éducation/Gaëtan Morin, un des Prix de recherche HEC 2014. Ce prix a pour but de reconnaître l'excellence en ce qui a trait aux publications scientifiques et professionnelles d'un professeur agrégé au cours des trois dernières années.

Fatima Lahyani, étudiante à la maîtrise à l'UQAM sous la supervision de Jean-Philippe Wauab, a obtenu une bourse de l'Association québécoise pour l'évaluation d'impacts (AQEI) de 2 000 \$ pour son projet de recherche intitulé : « Contributions méthodologiques aux études d'impacts des projets de mines d'uranium au Québec ».

Gilbert Laporte (HEC Montréal) a reçu le prix *Lifetime Achievement in Location Analysis* de la part d'INFORMS, la plus importante société au monde pour les professionnels dans les domaines de la recherche opérationnelle, des sciences de la décision et de l'analytique. Ce prix est remis tous les trois ans à une personne qui a contribué considérablement à la recherche en analyse de localisation, lors de l'International Symposium on Locational Decisions (ISOLDE), qui a eu lieu cette année en juin, en Italie.

Gilbert Laporte (HEC Montréal) et ses collaborateurs Roel G. van Anholt, Leandro C. Coelho et Iris F.A. Vis font partie de l'une des trois équipes gagnantes ayant remporté chacune 10 000 \$ US dans le cadre du concours *Optimize the Real World* organisé par FICO, un leader international en gestion décisionnelle. Ce concours récompense les utilisations les plus innovatrices de la technologie d'optimisation dans la résolution de problèmes réels du monde des affaires.

Pierre L'Ecuyer (Université de Montréal) a reçu le Prix du mérite 2014 de la Société canadienne de recherche opérationnelle (SCRO) lors du congrès annuel en juin dernier. Ce prix souligne la très grande qualité des contributions d'un membre de la SCRO à la communauté de la recherche opérationnelle.

Mathilde Peyrega, étudiante au doctorat à Polytechnique Montréal sous la supervision de Charles Audet et Sébastien Le Digabel, a obtenu une bourse, attribuée par le FRQNT pour un stage aux États-Unis d'une durée de deux mois.

Le 4 novembre 2014, **François Soumis** (Polytechnique Montréal) a reçu le prix Lionel-Boulet, un des quatorze Prix du Québec. Ces prix, attribués annuellement, constituent la plus haute distinction décernée par le gouvernement du Québec pour rendre hommage à des personnes qui, par leur carrière remarquable, ont contribué à l'avancement social et scientifique du Québec.

Mehdi Towhidi et **Dominique Orban** (Polytechnique Montréal) sont les gagnants de la Coupe COIN-OR 2014, pour avoir développé CylP, un module de Python. La Coupe COIN-OR, dixième édition, a été décernée au cours de la réunion annuelle d'INFORMS à San Francisco, Californie, le 10 novembre 2014.



Awards, honours and contributions

The GERAD 5459 team of Polytechnique Montréal, made up of **Elsbeth Adams** (Polytechnique Montréal) and **Mathilde Peyrega** (Polytechnique Montréal), and advised by Miguel F. Anjos, is one of the three finalist teams in the MOPTA 2014 Time-Ahead Pricing of Energy Supply competition, which ended on June 13, 2014.

Hatem Ben-Ameur (HEC Montréal) and **Raf Jans** (HEC Montréal) were promoted to full professor at HEC Montréal on June 1, 2014.

Ali Jahanbani Ardakani, doctoral student at McGill University, and **François Bouffard** (McGill University) received the IEEE PES Technical Committee Prize Paper Award for their article, "Identification of Umbrella Constraints in DC-Based Security-Constrained Optimal Power Flow." They received the award in August at the 2014 IEEE Power & Energy Society (PES) General Meeting in Washington DC.

Marilène Cherkesly, doctoral student at Polytechnique Montréal, supervised by Guy Desaulniers and Gilbert Laporte, received a \$35,000 grant from the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC).

Jean-François Cordeau (HEC Montréal) was nominated to the College of New Scholars, Artists and Scientists, of the Royal Society of Canada.

Erick Delage (HEC Montréal) was named chairholder of the Canada Research Chair in Decision Making Under Uncertainty, whose mandate will be to develop numerical methods that can either provide support for or act autonomously in the context of decision-making problems where uncertainty plays a key role. Applications of the research include financial portfolio management, network traffic management, inventory management, energy production and online marketing.

Erick Delage (HEC Montréal) and **Jean-François Plante** (HEC Montréal) were promoted to associate professor at HEC Montréal on June 1, 2014.

Luc-Alain Giraldeau (UQAM) explained why some bird species are totally black, in an August 24 interview on the radio program *Les années lumière*, broadcast on Radio-Canada (Première Chaîne). On June 7, on the Radio-Canada program *La Nature selon Boucar*, he debated the fact that more and more, fathers are getting involved in children's education. However, despite this development, certain species could give humans a lesson on male roles in reproduction and child education.

Alain Hertz (Polytechnique Montréal) has a new crime novel titled *Graphiti – L'inspecteur Manori enquête à Paris*, published by Éditions Amalthée.

Raf Jans (HEC Montréal) received the Chenelière Éducation/Gaëtan Morin Award, one of the HEC Research awards 2014. This award recognizes the excellence of scientific and professional publications by an associate professor over the past three years.

Fatima Lahyani, Master's student at UQAM, under the supervision of Jean-Philippe Waaub, received a \$2,000 scholarship from the Association québécoise pour l'évaluation d'impacts (AQEI) for her research project on methodological contributions to impact studies for uranium mine projects in Quebec ("Contributions méthodologiques aux études d'impacts des projets de mines d'uranium au Québec").

Gilbert Laporte (HEC Montréal) received the INFORMS Lifetime Achievement Award in Location Analysis. INFORMS is the largest society in the world for professionals in the field of operations research (O.R.), management science, and analytics. This award is given every three years to a person who has made significant lifetime contributions to location analysis research. It is awarded during the International Symposium on Locational Decisions (ISOLDE), which this year was held in Italy in June.

Gilbert Laporte (HEC Montréal) and colleagues Roel G. van Anholt, Leandro C. Coelho and Iris F.A. Vis were one of three teams to win US\$10,000 in the Optimize the Real World competition organized by FICO, an international leader in decision management. The FICO contest recognizes the most innovative uses of optimization technology in solving real-world business problems.

Pierre L'Ecuyer (Université de Montréal) received the 2014 CORS Award of Merit at its annual conference in June. The Award of Merit is given to a present or past member of CORS in recognition of significant contributions to the profession of operational research.

Mathilde Peyrega, doctoral student at Polytechnique Montréal, under the supervision of Charles Audet and Sébastien Le Digabel, received a scholarship from the FRQNT for a two-month internship in the United States.

On November 4, 2014, **François Soumis** (Polytechnique Montréal) received the Lionel-Boulet award, one of fourteen Prix du Québec. These annual awards are the highest distinction given by the Quebec government to pay tribute to people who, through their remarkable careers, have contributed to the social and scientific advancement of Quebec.

Mehdi Towhidi and **Dominique Orban** (Polytechnique Montréal) are the winners of the 2014 COIN-OR Cup, for developing CyLP, a Python package. The tenth annual COIN-OR Cup was awarded during the INFORMS Annual meeting in San Francisco, California, November 10, 2014.

Soutenances de mémoires et de thèses

Chakir Assari, codirigé par Michel Gamache et Luc Adjengue (Polytechnique Montréal)
Mémoire de maîtrise : Classification de mots-clés des campagnes publicitaires sur les moteurs de recherche et calcul de prévisions

Silvia Boiardi, codirigée par Brunilde Sansò (Polytechnique Montréal) et Antonio Capone (Politecnico di Milano, Italie)
Thèse de doctorat : Radio planning and management of energy-efficient wireless access networks

Sadegh Bolouki, dirigé par Roland Malhamé (Polytechnique Montréal)
Thèse de doctorat : Linear consensus algorithms structural properties and connections with Markov chains

Luca Giovanni Gianoli, codirigé par Brunilde Sansò (Polytechnique Montréal) et Antonio Capone (Politecnico di Milano, Italie)
Thèse de doctorat : Energy-aware traffic engineering approaches for wired IP networks

Lê Nguyễn Hoàng, codirigé par François Soumis (Polytechnique Montréal) et Georges Zaccour (HEC Montréal)
Thèse de doctorat : Conception bayésienne de mécanismes et quantification de l'équité appliquées à la construction d'horaires personnalisés

Morad Hosseinalifam, codirigé par Gilles Savard (Polytechnique Montréal) et Patrice Marcotte (Université de Montréal)
Thèse de doctorat : A mathematical programming framework for network capacity control in customer choice-based revenue management

David Lasalle Ialongo, dirigé par Guy Desaulniers (Polytechnique Montréal)
Thèse de doctorat : Problème d'affectation des types d'avion aux vols : optimisation robuste et intégration de la demande des passagers

Juan Pablo Riquelme Rodriguez, codirigé par Michel Gamache et André Langevin (Polytechnique Montréal)
Thèse de doctorat : Le problème périodique de tournées sur les arcs avec contraintes de capacité et de gestion de stocks

Clarence Simard, dirigé par Bruno Rémillard (HEC Montréal)
Thèse de doctorat : Modélisation de la liquidité et stratégies de couvertures

Thesis defences

Chakir Assari, co-supervised by Michel Gamache and Luc Adjengue (Polytechnique Montréal)
Master Thesis: Classification de mots-clés des campagnes publicitaires sur les moteurs de recherche et calcul de prévisions

Silvia Boiardi, co-supervised by Brunilde Sansò (Polytechnique Montréal) and Antonio Capone (Politecnico di Milano, Italie)
Doctoral Thesis: Radio planning and management of energy-efficient wireless access networks

Sadegh Bolouki, supervised by Roland Malhamé (Polytechnique Montréal)
Doctoral Thesis: Linear consensus algorithms structural properties and connections with Markov chains

Luca Giovanni Gianoli, co-supervised by Brunilde Sansò (Polytechnique Montréal) and Antonio Capone (Politecnico di Milano, Italie)
Doctoral Thesis: Energy-aware traffic engineering approaches for wired IP networks

Lê Nguyễn Hoàng, co-supervised by François Soumis (Polytechnique Montréal) and Georges Zaccour (HEC Montréal)
Doctoral Thesis: Conception bayésienne de mécanismes et quantification de l'équité appliquées à la construction d'horaires personnalisés

Morad Hosseinalifam, co-supervised by Gilles Savard (Polytechnique Montréal) and Patrice Marcotte (Université de Montréal)
Doctoral Thesis: A mathematical programming framework for network capacity control in customer choice-based revenue management

David Lasalle Ialongo, supervised by Guy Desaulniers (Polytechnique Montréal)
Doctoral Thesis: Problème d'affectation des types d'avion aux vols : optimisation robuste et intégration de la demande des passagers

Juan Pablo Riquelme Rodriguez, co-supervised by Michel Gamache and André Langevin (Polytechnique Montréal)
Doctoral Thesis: Le problème périodique de tournées sur les arcs avec contraintes de capacité et de gestion de stocks

Clarence Simard, supervised by Bruno Rémillard (HEC Montréal)
Doctoral Thesis: Modélisation de la liquidité et stratégies de couvertures



Les Cahiers du GERAD | Technical reports

- G-2014-23 **Wagneur, E.**
Classification of Idempotent Semi-Modules with Strongly Independent Basis
- G-2014-24 **Adegbindin, M.; Hertz, A.; Bellaïche, M.**
A New Efficient RLF-like Algorithm for the Vertex Coloring Problem
- G-2014-25 **Allinakar, S.; Caporossi, G.; Hertz, A.**
A Comparison of Integer and Constraint Programming Models for the Deficiency Problem
- G-2014-26 **Chan, W.; Koole, G.; L'Ecuyer, P.**
Dynamic Call Center Routing Policies Using Call Waiting and Agent Idle Times
- G-2014-27 **Kozak, M.; Jaumard, B.; Bohac, L.**
On the highly stable performance of loss-free optical burst switching networks
- G-2014-28 **Caporossi, G.; Majstorovic, S.; Perron, S.; Sirois, L.-P.; Turbide, J.**
Exploring centrality measures and their extensions through an influence network
- G-2014-29 **Breton, M.; Marzouk, O.**
An efficient method to price counterparty risk
- G-2014-30 **Brouer, B.D.; Desaulniers, G.; Pisinger, D.**
A matheuristic for the liner shipping network design problem
- G-2014-31 **Larocque, D.; Nevalainen, J.; Oja, H.**
Multivariate variance components tests for multilevel data: The MVCTM package
- G-2014-32 **Akgunduz, A.; Jaumard, B.; Moeini, G.**
Conflict free air traffic flow management with variable speeds
- G-2014-33 **Anjos, M.F.; Vieira, M.V.C.**
On semidefinite least squares and minimum unsatisfiable subformulas
- G-2014-34 **Marwaha, G.; Kokkolaras, M.**
System-of-systems approach to air transportation design using nested optimization and direct search
- G-2014-35 **Dantas, D.C.; Taboubi, S.; Zaccour, G.**
Which business model for ebook pricing?
- G-2014-36 **Audet, C.; Le Digabel, S.; Peyrega, M.**
Linear Equilibria in Blackbox Optimization
- G-2014-37 **Jaumard, B.; Shaikh, A.; Develder, C.**
Joint Optimisation of Server Location and Network Dimension of Optical Grids or Clouds
- G-2014-38 **Abiri-Jahromi, A.; Bouffard, F.; Joós, G.**
Characterizing and controlling the statistics of aggregated demand-based reserve resources
- G-2014-39 **Ardakani, A.J.; Bouffard, F.**
Acceleration of umbrella constraint discovery in generation scheduling problems
- G-2014-40 **Dimitrakopoulos, R.; Lamghari, A.**
Progressive Hedging Applied as a Metaheuristic to Schedule Production in Open-pit Mines Accounting for Reserve Uncertainty
- G-2014-41 **Omer, J.**
Comparison of mixed integer linear models for fuel-optimal air conflict resolution with recovery
- G-2014-42 **Delage, E.; Denault, M.; Simonato, J.-G.**
A simulation-and-regression approach for dynamic programming, and its application to portfolio choice
- G-2014-43 **Clavier, J.; Rimorov, D.; Bouffard, F.; Joós, G.**
Generation dispatch techniques for remote communities with flexible demand
- G-2014-44 **Gilbert, F.; Anjos, M.F.; Marcotte, P.; Savard, G.**
Bilateral contract optimization in power markets
- G-2014-45 **Hungerländer, P.; Anjos, M.F.**
A semidefinite optimization-based approach for global optimization of multi-row facility layout
- G-2014-46 **Pacqueau, R.; Soumis, F.**
Shift scheduling under stochastic demand
- G-2014-47 **Lambertini, L.; Zaccour, G.**
Inverted-U aggregate investment curves in a dynamic game of advertising
- G-2014-48 **De Giovanni, P.; Reddy, P.V.; Zaccour, G.**
Incentive strategies for an optimal recovery program in a closed-loop supply chain
- G-2014-49 **Omer, J.; Soumis, F.**
A linear programming decomposition focusing on the span of the nondegenerate columns
- G-2014-50 **Masoudi, N.; Santugini, M.; Zaccour, G.**
A dynamic game of emissions pollution with uncertainty and learning
- G-2014-51 **Lehoullier, T.; Omer, J.; Soumis, F.; Allignol, C.**
Measuring the interactions between air traffic control and flow management using a simulation-based framework
- G-2014-52 **Asgharian, M.; Partovi Nia, V.**
On testing MCMC convergence in Bayesian clustering
- G-2014-53 **Ouzineb, M.; Mhada, F.; Pellerin, R.; El Hallaoui, I.**
Optimal planning of buffer sizes and inspection station positions
- G-2014-54 **Jaumard, B.; Tian, H.; Finnie, P.**
Locomotive assignment under consist busting and maintenance constraints
- G-2014-55 **Goodfellow, R.; Dimitrakopoulos, R.**
Global asset optimization of open pit mining complexes under uncertainty
- G-2014-56 **Montiel, L.; Dimitrakopoulos, R.**
Optimizing mining complexes with multiple processing and transportation alternatives: An uncertainty-based approach
- G-2014-57 **Machuca-Mory, D.F.; Dimitrakopoulos, R.; Pham, T.**
High-order simulation at block support scale
- G-2014-58 **Chatterjee, S.; Dimitrakopoulos, R.**
Production scheduling under uncertainty for an open pit mine using Lagrangian relaxation and branch-and-cut algorithm
- G-2014-59 **Senécal, R.; Dimitrakopoulos, R.**
Parallel implementation of Tabu search procedure for stochastic mine scheduling
- G-2014-60 **Kizilkale, A.C.; Dimitrakopoulos, R.**
Optimizing mining rates under financial uncertainty in global mining complexes
- G-2014-61 **De Freitas Silva, M.; Lamghari, A.; Dimitrakopoulos, R.**
Solving a large SIP model for production scheduling at a gold mine with multiple processing streams and uncertain geology
- G-2014-62 **Del Castillo, F.; Dimitrakopoulos, R.**
Joint effect of commodity price and geological uncertainty over the life of mine and ultimate pit limit
- G-2014-63 **Villalba Matamoros, M.E.; Dimitrakopoulos, R.**
Stochastic short-term mine production schedule accounting for fleet allocation, operational considerations and blending restrictions

- G-2014-64 **Marinho, A.; Dimitrakopoulos, R.**
Two-stage stochastic surface constrained mine production scheduling with pit discretization
- G-2014-65 **Sebri, M.; Zaccour, G.**
Umbrella-branding spillovers
- G-2014-66 **Cherkesly, M.; Desaulniers, G.; Laporte, G.**
A population-based metaheuristic for the pickup and delivery problem with time windows and LIFO loading
- G-2014-67 **Gauthier, J.B.; Desrosiers, J.; Lübbecke, M.E.**
Decomposition theorems for linear programs
- G-2014-68 **Aouchiche, M.; Hansen, P.**
Proximity, remoteness and distance eigenvalues of a graph
- G-2014-69 **Aouchiche, M.; Hansen, P.**
On the distance signless Laplacian of a graph
- G-2014-70 **Hoang, L.N.; Soumis, F.; Zaccour, G.**
Measuring the unfairness feeling in allocation problems
- G-2014-71 **Arrecks, S.; Lambe, A.; Martins, J.R.R.A.; Orban, D.**
A matrix-free augmented Lagrangian algorithm with application to large-scale structural design optimization
- G-2014-72 **Pourbagian, M.; Talgorn, B.; Habashi, W.G.; Kokkolaras, M.; Le Digabel, S.**
On power optimization of aircraft electro-thermal anti-icing systems
- G-2014-73 **Adams, E.; Peyrega, M.; Anjos, M.F.**
Time-ahead pricing of energy supply
- G-2014-74 **Hoang, L.N.**
Condorcet-compatibility and the randomized Condorcet voting system
- G-2014-75 **Hoang, L.N.; Desaulniers, G.; Elahipanah, M.; Soumis, F.**
Normalizations of employee preferences in personnel scheduling
- G-2014-76 **Vaillancourt, K.; Alcocer, Y.; Bahn, O.**
An analysis of the impacts of new oil pipelines projects on the Canadian energy sector with a TIMES model for Canada
- G-2014-77 **Bégin, J.-F.; Boudreault, M.; Gauthier, G.**
Credit risk in corporate spreads during the financial crisis of 2008: A regime-switching approach
- G-2014-78 **Reddy, P.V.; Zaccour, G.**
A friendly computable characteristic function
- G-2014-79 **Montagné, R.; Hertz, A.; Gagnon, F.**
Graph coloring to maximize the number of communicating mobiles in wireless networks
- G-2014-80 **Hoang, L.N.; Soumis, F.; Zaccour, G.**
A heuristic optimization of Bayesian incentive-compatible cake-cutting
- G-2014-81 **Ben Rhouma, T.; Zaccour, G.**
Optimal marketing strategies for the acquisition and retention of service subscribers
- G-2014-82 **Bouarab, H.; El Hallaoui, I.; Metrane, A.; Soumis, F.**
Dynamic constraint and variable aggregation in column generation
- G-2014-83 **Ardestani-Jaafari, A.; Delage, E.**
The value of flexibility in robust location-transportation problem
- G-2014-84 **Tilouche, S.; Bassetto, S.; Partovi Nia, V.**
Classification algorithms for virtual metrology
- G-2014-85 **Capone, A.; Cascone, C.; Nguyen, A.Q.T.; Sansò, B.**
Detour planning for fast and reliable failure recovery in SDN with OpenState
- G-2014-86 **Mahajan, A.; Nayyar, A.**
Sufficient statistics for linear control strategies in decentralized systems with partial history sharing
- G-2014-87 **Mahajan, A.; Mannan, M.**
Decentralized stochastic control
- G-2014-88 **Nosair, H.; Bouffard, F.**
Flexibility envelopes for power system operational planning
- G-2014-89 **Abiri Jahromi, A.; Bouffard, F.**
Contingency-type reserve leveraged through aggregated thermostatically-controlled loads?part I: Characterization and Control
- G-2014-90 **Abiri Jahromi, A.; Bouffard, F.**
Contingency-type reserve leveraged through aggregated thermostatically-controlled loads?part II: Case studies
- G-2014-91 **Dbira, H.; Girard, A.; Sansò, B.**
Mean delay variation applicability for jitter buffer
- G-2014-92 **Dbira, H.; Girard, A.; Sansò, B.**
Calculation of packet jitter for non-poisson traffic
- G-2014-93 **Boiardi, S.; Capone, A.; Sansò, B.**
Energy-aware planning and management of wireless mesh networks
- G-2014-94 **Azarfar, A.; Frigon, J.-F.; Sansò, B.**
Priority Queueing Models for Cognitive Radio Networks with Traffic Differentiation
- G-2014-95 **Azarfar, A.; Liu, C.-H.; Frigon, J.-F.; Sansò, B.; Cabric, D.**
Cooperative spectrum sensing scheduling optimization in multi-channel dynamic spectrum access networks
- G-2014-96 **Azarfar, A.; Frigon, J.-F.; Sansò, B.**
Differentiated reliability in cognitive radio cellular networks
- G-2014-97 **Azarfar, A.; Frigon, J.-F.; Sansò, B.**
Delay analysis of multichannel opportunistic spectrum access MAC protocols
- G-2014-98 **Azarfar, A.; Frigon, J.-F.; Sansò, B.**
Queueing model for heterogeneous opportunistic spectrum access
- G-2014-99 **Rosat, S.; Elhallaoui, I.; Soumis, F.; Chakour, D.**
Influence of the normalization constraint on the integral simplex using decomposition
- G-2014-100 **Nie, X.; Boyaci, T.; Gumus, M.; Ray, S.; Zhang, D.**
Joint procurement and demand-side bidding strategies under price volatility
- G-2014-101 **Huang, X.; Boyaci, T.; Gumus, M.; Ray, S.; Zhang, D.**
United we stand, divided we fall: Strategic supplier alliances under default risk
- G-2014-102 **Gumus, M.; Kaminsky, P.; Mathur, S.**
The impact of product substitution and retail capacity on the timing and depth of price promotions: Theory and evidence
- Révisions / Revisions**
- G-2013-52 **Gauthier, J.B.; Desrosiers, J.; Lübbecke, M.E.**
About the Minimum Mean Cycle-Canceling Algorithm
Révision : juillet 2014 / Revision: July 2014
- G-2014-03 **Bahn, O.; Chesney, M.; Gheysens, J.; Knutti, R.; Pana, A.C.**
Is there Room for Geoengineering in the Optimal Climate Policy Mix?
Révision : août 2014 / Revision: August 2014
- G-2014-22 **Kasirzadeh, A.; Saddoune, M.; Soumis, F.**
Airline Crew Scheduling: Models, Algorithms, and Data Sets
Révision : septembre 2014 / Revision: September 2014.



- G-2014-09 **Laporte, G.**
The Tube Challenge
Révision : septembre 2014 / Revision: September 2014.
- G-2013-77 **Bahn, O.; Haurie, A.**
A cost-effectiveness differential game model for climate agreements
Révision : octobre 2014 / Revision: October 2014.
- G-2013-16 **Ben-Abdallah, R.; Breton, M.**
To Squeeze or Not to Squeeze? This is no longer the question.
Révision : novembre 2014 / Revision: November 2014.

Visiteurs | Visitors

- 2014/11
Guillaume Deffuant (IRSTEA-LISC, France)
Stefan M. Wild (Argonne National Laboratory, USA)
Stefan Wrzaczek (Vienna University of Technology, Austria)
- 2014/10
Skander Esseghaier (Koç University, Turkey)
Alessandro Navarra (Universidad Católica del Norte, Chili)
- 2014/09 – 2014/10
Aleksandr Aravkin (IBM Thomas J. Watson Research Center, USA)
Abdelwahed Trabelsi (ISG, Tunisie)
- 2014/07 – 2014/09
Fatima Zahra Mhada (ENSIAS, Maroc)
Mohamed Ouzineb (INSEA, Maroc)
Mohammed Saddoune (Université Hassan II, Maroc)
- 2014/07 – 2014/08
Abdelmoutalib Metrane (École Nationale des Sciences Appliquées de Khouribga, Maroc)
Marco Premoli (Université Pierre et Marie Curie, France)
Stefano Secci (Université Pierre et Marie Curie, France)
Andrea Lodi (Université de Bologne, Italie)
- 2014/07
Bernardetta Addis (Centre de recherche Inria Nancy-Grand Est, France)
Antonio Capone (Politecnico di Milano, Italie)
Giuliana Carello (Politecnico di Milano, Italie)
- 2014/06 – 2014/11
Zohreh Javanshiri (Ferdowsi University of Mashhad, Iran)
- 2014/06 – 2014/08
Claire Nicolas (IFP Énergies nouvelles, France)
Stéphane Tchung-Ming (IFP Énergies nouvelles, France)
- 2014/06
Taibi Boumedyen (Université de Saida, Algérie)

Stagiaires | Trainees

- 2014/09 – 2014/12
Anne-Sophie Crélot (Université de Namur, Belgique)
Nha Vo-Thanh (Université d'Anvers, Belgique)
- 2014/05 – 2014/08
Babak Khoramabadizad (Polytechnique Montréal, Canada)
Jules Lemonde-Trudeau (Polytechnique Montréal, Canada)
- 2014/04 – 2014/10
Tristan Rigaut (ENSTA, ParisTech, France)
- 2014/04 – 2014/08
Geoffroy Chevalier (École Polytechnique, ParisTech, France)
Vilmar Jeffé Rodrigues De Sousa (ISIMA, France)
Cherif Sellal (Université Toulouse III - Paul Sabatier, France)
- 2014/04 – 2014/07
Quentin Laudereau (École Polytechnique, ParisTech, France)
Alexis Mocellin (École Polytechnique, ParisTech, France)
- 2014/02 – 2014/07
Stéphane Jacquet (Télécom SudParis, France)
- ## Ateliers, Écoles, Congrès | Workshops, Schools, Congress
- 2014/11
Cinquième atelier sur les jeux dynamiques en sciences de la gestion, Montréal, Canada
- Stockage dans les systèmes d'énergie électrique durables : La poussée technologique et l'influence des politiques**, Montréal, Canada
- 2014/10
80e Colloque international du groupe européen sur l'aide multicritère à la décision, Québec, Canada
- VNS'14, 3rd International conference on variable neighborhood search**, Djerba, Tunisie
- 2014/07
Sixteenth International Symposium on Dynamic Games and Applications, Amsterdam, Pays-Bas
- 2014/06
Atelier « Aux frontières de la théorie des jeux dynamiques, du contrôle et de la viabilité », Saint-Nicolas la Chapelle, France



Séminaires du GERAD | GERAD Seminars

2014/12

Zdravko I. Botev (The University of New South Wales, Australia)
Simulation and CDF estimation for truncated multivariate normal and student- t distributions

Yang Cai (Université McGill, Canada)
Algorithmic multi-dimensional mechanism design

Fausto Errico (École de technologie supérieure, Canada)
The vehicle routing problem with hard time windows and stochastic service times

2014/11

Diego Galindo Pecin (Polytechnique Montréal, Canada)
Improved exact algorithms for the vehicle routing problem

2014/10

Skander Esseghaier (Koç University, Turkey)
Should a B2B firm involve all or part of its influential customers in co-designing a new product?

Alain Haurie (GERAD et Ordecys, Suisse)
Computing α -robust equilibria in two integrated assessment models for climate change (séminaire conjoint avec la Chaire HEC de théorie des jeux et gestion)

Mehdi Molkaraie (Universitat Pompeu Fabra de Barcelona, Espagne)
Markov chain Monte Carlo methods for two-dimensional constrained models

2014/09

Irène Abi-Zeid (Université Laval, Canada)
Value-based argumentation for policy decision analysis – Methodology and an exploratory case study of a hydroelectric project in Québec

Aleksandr Aravkin (IBM Thomas J. Watson Research Center, USA)
Optimization perspective on Kalman filtering and smoothing

Anissa Frini (Université du Québec à Rimouski, Canada)
Une approche multicritère multi-périodes de sélection de projets dans une perspective de développement durable

Zohreh Javanshiri (Ferdowsi University of Mashhad, Iran)
Strong competitors for beta and skew-normal distributions

Djamal Rebaïne (Université du Québec à Chicoutimi, Canada)
Ordonnement de tâches en présence d'opérateurs dans un environnement de job shop

2014/08

Angelia Nedich (University of Illinois at Urbana-Champaign, USA)
Distributed optimization in directed graphs: Push-sum based algorithms

Nicolas Zufferey (Université de Genève, Suisse)
Exact and solution methods for a car sequencing problem

2014/07

Bernardetta Addis (École de mines de Nancy, France) et **Giuliana Carello** (Politecnico di Milano, Italie)
Handling shared protection in telecommunication network optimisation

2014/06

Sarah Ben Amor (Université d'Ottawa, Canada)
Information imperfections in multiple criteria decision aiding: Modeling, processing and robustness concerns

Nicolas Bousquet (Université McGill, Canada)
Cliques, Stable Set and Chromatic Number

Églantine Camby (Université Libre de Bruxelles, Belgique)
The price of connectivity for vertex cover and dominating set

Arthur Charpentier (UQAM, Canada)
Modeling dynamic incentives: Application to basketball

Duygu Tas (HEC Montréal, Canada)
The traveling salesman problem with time-dependent service times (séminaire conjoint avec la Chaire de recherche du Canada en distributique)

Séminaires en optimisation GERAD/CRC-ONDI | GERAD/CRC-ONDI Optimization Seminars

2014/11

Stefan M. Wild (Argonne National Laboratory, USA)
Beyond the black box in simulation-based optimization

2014/10

Franklin Djeumou Fomeni (GERAD, Canada)
The quadratic knapsack problem and related problems

2014/09

John E. Dennis, Jr. (Rice University, USA)
Why to study derivative-free algorithms

Navneet Vidyarthi (Université Concordia, Canada)
The impact of directed choice on the design of preventive healthcare facility network under congestion



Séminaires du GERAD conjoints avec la Chaire de théorie des jeux et gestion et co-financés par la Fondation HEC Montréal |

Joint GERAD seminars with the Chair in Game Theory and Management and cofounded by Fondation HEC Montréal

2014/11

Guillaume Deffuant (IRSTEA-LISC, France)

Approximating viability kernels and capture basins with simplex star surfaces

Stefan Wrzaczek (Vienna University of Technology, Austria)

Choosing health expenditures optimally

2014/10

Nicolas Klein (Université de Montréal, Canada)

The importance of being honest

Sonja Köke (Université de Hambourg, Allemagne)

Learning to cooperate on climate policy facing uncertain damages

Séminaire E2G | E2G Seminar

2014/06

Pierre-Olivier Pineau (HEC Montréal, Canada)

L'intégration des marchés de l'électricité et les orientations de recherche de la nouvelle Chaire de gestion du secteur de l'énergie

Séminaires pas ordinaires | "Pas ordinaires" Seminars

2014/11

Hélène-Sarah Bécotte-Boutin (GERAD et Polytechnique Montréal, Canada)

The writing process: visualization and data analysis

2014/09

Lê Nguyễn Hoang (GERAD et Polytechnique Montréal, Canada)

Magie des maths (2/2) - L'analyse

Mathilde Peyrega (GERAD et Polytechnique Montréal, Canada)

A short introduction to derivative-free optimization

Colloques des sciences mathématiques du Québec | Colloques des sciences mathématiques du Québec

2014/12

François Bergeron (Université du Québec à Montréal, Canada)

Algebraic combinatorics and finite reflection groups

2014/11

Kartik Prasanna (University of Michigan, USA)

Recent advances in the arithmetic of elliptic curves

Martin Wainwright (University of California, Berkeley, USA)

High-dimensional phenomena in mathematical statistics and convex analysis

Daniel T. Wise (Université McGill, Canada)

The cubical route to understanding groups

2014/10

Georgia Benkart (University of Wisconsin, USA)

A pedestrian approach to group representations

Paul Bourgade (New York University, USA)

Universality in random matrix theory

Alex Kontorovich (Rutgers University, USA)

Applications of additive combinatorics to homogeneous dynamics

