

RUBRIQUES EN VRAC

Dans ce numéro du *Bulletin du GERAD*, nous proposons cinq nouvelles rubriques afin de mettre en évidence les contributions, l'impact et les forces de nos chercheurs et de nos équipes. Ces rubriques seront reprises périodiquement dans de futurs numéros du Bulletin.

- **ARTICLES D'IMPACT.** *Les Cahiers du GERAD* reflètent la production de nos chercheurs. Dans cette rubrique, nous mettons l'emphase sur une de ces publications qui a donné lieu à un article hautement cité. Dans le présent numéro, nous nous intéressons à quelques aspects de la fertile recherche du professeur Pierre Hansen et en particulier d'un de ses articles portant sur la recherche à voisinage variable.
- **COLLABORATIONS.** Le GERAD favorise les collaborations entre ses membres. Cette rubrique met en évidence les diverses équipes du GERAD. Dans ce Bulletin, Roland P. Malhamé décrit la synergie qui s'est développée depuis une dizaine d'années entre divers chercheurs et qui a mené à des travaux importants en *Théorie des jeux à champs moyens*.
- **ACTIONS ET INTERACTIONS.** Le GERAD est impliqué dans une multitude d'ateliers, de conférences et de séminaires. Ces activités permettent au GERAD d'échanger avec des chercheurs d'autres communautés ainsi qu'avec l'industrie. Ici, Odile Marcotte discute de l'atelier de résolution de problèmes, une activité CRM-Mprime qu'elle organise depuis plusieurs années. Elle y décrit certains travaux et retombées intéressantes qui en ont découlé.
- **PLEINS FEUX SUR...** Dans cette rubrique nous braquons le projecteur sur l'un des chercheurs du GERAD et donnons un aperçu général sur ses travaux de recherche. À la page 5, on présente les travaux de Roussos Dimitrakopoulos pour le développement durable des ressources minérales.
- **QUE SONT-ILS DEVENUS?** Enfin, comme dernière rubrique nous retraçons le parcours d'anciens étudiants ayant fréquenté le GERAD, et nous indiquons où ils sont maintenant rendus.



Charles Audet

Sommaire

- 2 Pierre Hansen ou la passion pour la recherche
- 3 Les jeux à champs moyens au GERAD
- 4 Le GERAD et les ateliers de résolution de problèmes de Montréal
- 5 Quelques mots avec Roussos Dimitrakopoulos
- 6 Que sont-ils devenus?
- 8 GERAD en bref

Pierre Hansen ou la passion de la recherche

Entrevue réalisée par Arnaud Decroix

Nous sommes heureux d'annoncer que le professeur Pierre Hansen est le lauréat du prix Pierre Laurin 2013 de HEC Montréal. Ce grand prix de recherche souligne la contribution exceptionnelle en recherche d'un professeur titulaire de HEC Montréal pour l'ensemble de sa carrière à l'École.

Il récompense un professeur dont la carrière en recherche est un modèle et une source d'inspiration pour ses pairs. Les écrits de ce professeur ont contribué de façon exceptionnelle au rayonnement scientifique de HEC Montréal. Ce prix souligne également les mérites d'un professeur qui a su développer le potentiel en recherche de ses étudiants tout au long de sa carrière.

Fait à noter, le professeur Hansen a remporté le prix Pierre Laurin en 2010 (ex æquo avec Gilbert Laporte), 2002 et 1996; ce prix récompensait alors la production de recherche, effectuée au cours des trois dernières années, d'un professeur titulaire de HEC Montréal.



Pierre Hansen

Service de l'enseignement
des méthodes quantitatives de gestion
HEC Montréal et GERAD

Pierre Hansen dirige, depuis 2004, la Chaire d'exploitation des données à HEC Montréal. Au moment de l'inauguration de cette chaire, Jean-Marie Toulouse, directeur de HEC Montréal à l'époque, avait présenté le professeur Hansen comme s'intéressant à tout. Il avait alors indiqué qu'il n'était, selon lui, « pas étonnant que les méthodes qu'il a développées s'appliquent à plus de 15 disciplines ». Plus récemment, un congrès s'est tenu à Toulouse, France (The Toulouse Global Optimization Workshop 2010 (TOGO10)) où Pierre Hansen a été honoré à l'occasion de son 70^e anniversaire. C'était aussi le prétexte pour souligner, selon les organisateurs, « une personnalité scientifique influente », récipiendaire de nombreuses distinctions académiques et auteur de plusieurs centaines d'articles.

L'optimisation sous contrainte

« La recherche scientifique est l'élément central de ma vie », nous a déclaré Pierre Hansen. Si les centres d'intérêt de ce dernier sont nombreux, son engouement pour les algorithmes reste évident. Le chercheur prend plaisir à présenter les méthodes qu'il a développées au fil des années afin de faire face à divers enjeux. Pierre Hansen a développé des algorithmes pour divers problèmes de recherche opérationnelle, de classification automatique et de géométrie. Il s'agit de méthodes exactes ou approchées (c'est-à-dire heuristiques) de résolution de problèmes sous contraintes en variables discrètes ou continues. Les méthodes exactes donnent, en un temps que l'on espère modéré, une solution globalement optimale; les méthodes heuristiques donnent, en un temps modéré, une solution localement optimale ou bien globalement optimale, mais sans preuve de son optimalité globale. Plusieurs milliers d'articles proposent chaque année des heuristiques pour un grand nombre de problèmes. Il est donc nécessaire de définir des cadres généraux pour la construction d'heuristiques; c'est le rôle des métaheuristiques. Pierre Hansen a travaillé sur la métaheuristique de recherche avec tabou et surtout, avec Nenad Mladenović, sur la recherche à voisinage variable.

Le professeur Hansen a examiné attentivement ces problèmes d'optimisation. Au GERAD, des méthodes ont été mises au point afin de développer la recherche à voisinage variable. Plusieurs colloques internationaux ont également été consacrés à ces questions (EURO Mini Conference XVIII on Variable Neighbourhood Search, Ténérife 2005 et EURO Mini Conference XXVIII on Variable Neighbourhood Search, Herceg Novi 2012). Ces travaux tournent autour de la définition d'un optimum local et d'une exploration du voisinage avec des mouvements de plus en plus complexes.

Si cette approche peut paraître très théorique, elle a cependant connu de nombreuses applications pratiques. Ainsi, elle tend à s'appliquer dans un grand nombre de domaines. Par exemple, dans le secteur du transport, ces méthodes permettent notamment d'améliorer la gestion des porte-conteneurs en définissant, de manière optimale, les quais et l'attribution à des bateaux. De la même manière, dans le secteur de la distribution, ces méthodes participent à une meilleure localisation des entrepôts et des usines et permettent de définir le trajet optimal des engins.

Les bases sur lesquelles s'appuient ces méthodes de recherche à voisinage variable ont été proposées dans le numéro G-96-49 des Cahiers du GERAD, qui fut ensuite publié dans la revue *Computers & Operations Research*. À ce jour, l'article Mladenović, N. et Hansen, P., Variable Neighbourhood Search, *Computers & Operations Research*, 24(11), 1097-1100, 1997 a été cité à 662 reprises selon Web of Knowledge¹ et à 1745 reprises selon Google Scholar.

Des applications concrètes

Pour Pierre Hansen, la recherche mathématique doit aussi se répandre hors des laboratoires. Ainsi, il souligne qu'à partir de ces recherches fondamentales, plusieurs start-up ont été créées à Montréal en intégrant des étudiants à la maîtrise ou au doctorat.

... suite à la page 7

Les jeux à champs moyens au GERAD

Roland P. Malhamé

Pour la première fois en 2003, deux chercheurs du GERAD, Peter Caines et Roland Malhamé, posent, avec Minyi Huang, le très talentueux étudiant au doctorat qu'ils codirigent, les premières bases de ce que la communauté scientifique allait appeler plus tard, la *théorie des jeux à champs moyens*.

Comme cela a souvent été le cas dans l'évolution des sciences, alors qu'une théorie générale voyait le jour, la naissance de cette théorie résultait avant tout de l'effort de résolution d'un problème bien concret. Dans ce cas particulier, il s'agissait de développer des algorithmes de *commande décentralisée* (décisions calculées localement) pour la gestion de puissance d'émission des téléphones cellulaires. En effet, à l'intérieur d'une cellule donnée, les téléphones communiquent avec une même station de base qui relaie leurs conversations vers le monde extérieur. Leurs conversations sont codées en vue de leur donner de meilleures chances de détection au niveau de la station. Cependant, malgré un avantage relatif dû au codage, les conversations de tous les cellulaires agissent collectivement comme un bruit, susceptible de submerger la conversation d'un téléphone cellulaire particulier. Plus un cellulaire particulier émet à un niveau de puissance élevé, plus les chances de détection correcte de son message par la base augmentent. Cependant, deux effets négatifs peuvent résulter de cette action : (i) La pile du cellulaire se vide plus rapidement; (ii) il crée plus de bruit pour les autres cellulaires qui à leur tour risquent d'augmenter le niveau de leurs émissions (« cocktail party effect »). On constate alors que les cellulaires individuels sont en situation dite de « jeu » avec les autres cellulaires, et faute de collaborer de manière centralisée, ils seront à la recherche d'un équilibre dit de Nash. Dans le meilleur des cas, cet équilibre devrait leur permettre à la fois de faire durer leurs piles longtemps, et de faire détecter correctement leurs conversations. Il s'avère qu'en considérant la limite où le nombre de cellulaires tend vers l'infini, l'analyse du jeu résultant, très difficile à exécuter dans le cas fini, devient nettement plus aisée. L'effet de l'ensemble des cellulaires sur un individu est alors assimilable à ce que les physiciens en mécanique statistique ont appelé, *un champ moyen*. En somme, la théorie des jeux à champs moyens résulte de la rencontre d'une théorie mathématique, la théorie des jeux, avec une théorie issue de la physique, et dédiée à l'étude de la dynamique des grands ensembles de particules, la mécanique statistique.

Cette méthodologie a été redécouverte indépendamment en 2006 par deux mathématiciens français, Jean-Michel Lasry et Pierre-Louis Lions (médaille Fields), qui lui ont donné le beau nom de jeux à champs moyens. Elle connaît actuellement un fort gain d'intérêt chez les ingénieurs automaticiens, les économistes, et les mathématiciens. De ce fait, en décembre 2009, Peter Caines a eu l'honneur d'être le conférencier pour la prestigieuse « Bode Prize Lecture » de la société d'Automatique

du IEEE (Institute of Electric and Electronic Engineers). À cette occasion, il a livré une conférence intitulée « Mean Field Stochastic Control » où il a présenté les travaux de toute l'équipe, y compris les étudiants. Minyi Huang est devenu depuis professeur au Département de mathématiques et statistiques de l'Université de Carleton, et est membre associé du GERAD. Peter Caines et Roland Malhamé ont également codirigé depuis deux autres étudiants au doctorat, Zhongjing Ma et Mojtaba Nourian, dans le cadre de la théorie des jeux à champs moyens. Après un séjour postdoctoral à l'Université du Michigan, Ma est devenu professeur au Beijing Institute of Technology, et Nourian est chercheur postdoctoral en Australie. Peter Caines a également formé, en codirection avec Shie Mannor, ancien membre du GERAD, un autre Ph. D., Arman Kizilkale.

Arman Kizilkale est aujourd'hui chercheur postdoctoral dans le cadre d'un important projet dont le chercheur principal est Roland Malhamé, et auquel collaborent entre autres, les professeurs Brunilde Sansò et Miguel Anjos, tous deux membres du GERAD. Le projet financé par Énergie, Mines et Ressources Canada, vise à utiliser la méthodologie de la commande à champs moyens pour organiser l'exploitation à grande échelle du stockage d'énergie dispersée dans un réseau électrique (ex. chauffe-eau électriques, chauffe-espace électriques, piles de véhicules électriques...), ceci dans un objectif de lissage de la variabilité résultant de l'introduction croissante dans le réseau, de sources d'énergie renouvelables telles énergie éolienne et énergie solaire, connues pour leur caractère irrégulier. De leur côté, les professeurs François Bouffard et Peter Caines du GERAD s'intéressent également à un projet lié à la tarification dans le contexte des réseaux électriques et fortement axé sur l'application de la méthodologie des jeux à champs moyens. Enfin, notons que les jeux à champs moyens suscitent un intérêt croissant dans deux équipes du GERAD : l'équipe en théorie des jeux s'articulant autour des professeurs Michèle Breton et Georges Zaccour, et l'équipe Énergie et environnement au GERAD (E2G) s'articulant autour des professeurs Olivier Bahn et Jean-Philippe Waaub, avec la collaboration d'un ancien du GERAD, et auquel ce dernier doit sa fondation, le professeur Alain Haurie, aujourd'hui un retraité actif. Les deux équipes s'intéressent, entre autres, à la gestion de l'environnement, et à l'impact des choix énergétiques d'une collectivité donnée sur son environnement.

En conclusion, nous pouvons affirmer que, issue des efforts de l'équipe du GERAD Caines-Malhamé, devenue depuis l'équipe Caines-Huang-Malhamé, la théorie des jeux à champs moyens connaît un intérêt croissant au sein de notre regroupement et est en passe de devenir un thème agrégateur, parmi d'autres bien sûr, dans notre communauté de chercheurs. ■

Roland P. Malhamé
Département de génie électrique
Polytechnique Montréal et GERAD

Le GERAD et les ateliers de résolution de problèmes de Montréal

Odile Marcotte

Au Centre de recherches mathématiques, situé un étage au-dessus du GERAD dans le pavillon André-Aisenstadt, se tenait récemment le *Cinquième atelier de résolution de problèmes de Montréal* - une activité CRM-Mprime. Avant de décrire les liens entre les membres du GERAD et de tels ateliers, j'aimerais décrire brièvement les origines et le format des ateliers de résolution de problèmes, connus sous l'expression de « study groups » dans leur pays d'origine, l'Angleterre. En 1968, les professeurs Alan Tayler et Leslie Fox, de l'Université d'Oxford, ont eu l'idée d'organiser un atelier où seraient invités des chercheurs d'entreprises afin qu'ils y présentent à des mathématiciens (œuvrant généralement en mathématiques appliquées) des problèmes susceptibles d'être modélisés et résolus par des méthodes quantitatives.

Un atelier de résolution de problèmes commence par une séance plénière, où chaque chercheur d'entreprise décrit son problème, se poursuit par deux ou trois journées de travail en équipes et se termine par une séance plénière où chaque équipe présente le travail effectué pendant la semaine. Grâce à l'énergie et l'enthousiasme du professeur John Ockendon (lui aussi de l'Université d'Oxford), les ateliers ont essaimé dans le monde entier et on en trouve maintenant de l'Australie au Danemark, en passant par les États-Unis, le Canada et le Portugal (entre autres pays). Les ateliers de résolution de problèmes présentent de nombreux avantages, tant pour les entreprises que pour les universitaires. Ils permettent aux entreprises de travailler avec des experts en modélisation mathématique, de rencontrer des étudiants doués et motivés et de se faire connaître en milieu universitaire. Les chercheurs universitaires qui participent aux ateliers ont la possibilité de modéliser de nouveaux problèmes et d'amorcer des relations durables avec des entreprises.

En 2007, le directeur du CRM, François Lalonde, décida d'organiser un atelier de résolution de problèmes industriels à Montréal. L'institut PIMS, dans l'Ouest canadien, organisait de tels ateliers depuis une dizaine d'années et les deux autres instituts de mathématiques canadiens (le CRM et l'Institut Fields) avaient décidé d'en organiser aussi. Bien que la préparation de cet atelier eût commencé seulement huit mois avant le début de l'atelier, le Comité d'organisation réussit à trouver sept problèmes, qui furent étudiés par une soixantaine de participants répartis en sept équipes. À la demande générale,

un autre atelier fut organisé en 2008, suivi d'ateliers en 2009, 2011 et 2013. Le succès des ateliers est dû pour une large part à l'appui de la communauté de recherche opérationnelle de Montréal, et en particulier aux chercheurs du GERAD.

Une caractéristique des ateliers de Montréal est leur forte proportion de problèmes relevant de l'optimisation (linéaire ou non linéaire) et de la recherche opérationnelle. Ceci les distingue des ateliers organisés dans d'autres villes ou parties du monde, puisque les mathématiciens qui les ont conçus avaient une formation en mathématiques appliquées au sens traditionnel du terme (c'est-à-dire en mathématiques « continues »). Notons aussi que les compagnies ou institutions qui ont participé à plus d'un atelier (FPIInnovations, GIRO, Hydro-Québec, Matrox et Ressources Naturelles Canada) ont fourni des problèmes pouvant être résolus par des outils de la recherche opérationnelle. Parmi les membres du GERAD ayant participé à un atelier en tant que coordonnateurs ou chercheurs, mentionnons Charles Audet, Pierre Baptiste, Gilles Caporossi, Claudio Contardo, Alain Hertz, Odile Marcotte, Dominique Orban, Sylvain Perron et Jean-François Plante. Naturellement, les membres du CIRRELT ont eux aussi joué un rôle important, en particulier Fabian Bastin, Michel Gendreau, Bernard Gendron, Nadia Lahrichi et Louis-Martin Rousseau.

Les travaux des équipes (comme celles dirigées par Dominique Orban en 2007 et 2011, respectivement) mènent souvent à la publication d'articles. Ils peuvent aussi mener à des collaborations durables avec les entreprises, comme la collaboration entre l'équipe de Charles Audet et l'IREQ, qui inclut une publication et une maîtrise. En 2013, le contenu de l'atelier différait quelque peu de celui des autres années. En effet, l'atelier était constitué de deux sections : la première (organisée en collaboration avec Svetlana Komarova, de l'Université McGill, et Nilima Nigam, de l'Université Simon Fraser) comportait six problèmes fournis par des chercheurs en physiologie des tissus conjonctifs, et la deuxième présentait un problème d'obstétrique et trois problèmes d'optimisation. Comme les mathématiques ont été appliquées à l'étude des sciences naturelles bien avant de l'être à des problèmes industriels, il est tout à fait pertinent d'inclure dans les ateliers des problèmes fournis par des chercheurs en sciences naturelles ou sciences de la santé. D'ailleurs, les chercheurs britanniques organisent depuis plusieurs années des « medical study groups ».

... suite à la page 7

Quelques mots



Roussos Dimitrakopoulos
Département de génie des mines et
des matériaux
Université McGill et GERAD

La recherche de Roussos Dimitrakopoulos porte sur la mise en place d'un nouveau cadre pour la planification minière et l'ordonnancement de la production à travers les nouvelles avancées technologiques basées sur les modèles stochastiques et l'optimisation. Ce nouveau cadre est un outil d'aide aux décisions stratégiques et opérationnelles en présence d'incertitude. Les sources d'incertitude sont nombreuses et incluent la capacité des gisements minéraux à fournir les matières premières, les incertitudes liées aux opérations d'extraction, les fluctuations des marchés des

matières premières et des métaux, les prix des matières premières, et les taux de change. Ce changement de paradigme a permis à M. Dimitrakopoulos de focaliser sa recherche sur l'élaboration de l'optimisation stochastique globale des complexes miniers ou encore les chaînes d'approvisionnement pour le secteur minier, des mines aux marchés.

Depuis 2005, M. Dimitrakopoulos est titulaire de la Chaire de recherche du Canada (Tiers I) en « développement durable des ressources minérales et optimisation sous incertitude » au Département de génie des mines et des matériaux à l'Université McGill. Avant, il était professeur et directeur du centre de recherche Bryan à l'Université du Queensland, Brisbane, Australie, géostatisticien principal à Newmont Mining à Denver, Colorado, et a aussi travaillé à Geostat Systems International à Montréal après l'obtention de son doctorat de Polytechnique Montréal.

M. Dimitrakopoulos s'intéresse particulièrement au développement durable et à l'utilisation des ressources minérales et des réserves, un domaine d'importance critique pour la société, notamment vu la croissance rapide et la demande des nouvelles économies émergentes, et les préoccupations sociales et environnementales. Ainsi, il a entrepris le projet ambitieux de créer COSMO, laboratoire de planification minière stochastique à l'Université McGill, en partenariat avec six des plus grandes compagnies minières internationales, à savoir AngloGold Ashanti, Barrick Gold, BHP Billiton, De Beers, Newmont Mining et Vale. Avec le soutien additionnel du CRSNG, du programme de Chaire de recherche du Canada (CRC) et de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), le laboratoire a développé de nouvelles idées et de nouvelles méthodes à l'appui d'un nouveau paradigme technico-scientifique pour le développement durable des ressources minérales.

Ce travail a reçu plusieurs prix dont le Prix Synergie pour l'innovation du CRSNG décerné par le gouverneur général du Canada en février 2012¹



et un prix prestigieux de l'American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers (AIME) en 2013².

Actuellement, son laboratoire COSMO compte douze étudiants aux cycles supérieurs et six professionnels de recherche, un administrateur, et plusieurs professeurs collaborateurs. Les activités du laboratoire couvrent cinq continents. Les étudiants et le personnel sont financés par des subventions concurrentielles et par le consortium de l'industrie minière de COSMO. Depuis 2013, la dernière initiative de Roussos est le programme « Universitaires sans frontières ». Cette initiative, rendue possible grâce au généreux soutien des membres du consortium de COSMO, a pour but de sensibiliser les universitaires dans les pays en voie de développement ainsi que leurs étudiants aux plus récentes pratiques dans le domaine. À ce jour, des chercheurs d'universités sud-africaines, brésiliennes et chiliennes y ont participé.

Membre du GERAD depuis la fin 2012, Roussos Dimitrakopoulos considère le centre comme un environnement attrayant de soutien et de recherche de pointe où de nouveaux modèles mathématiques pour l'aide à la décision sont développés. Les avantages et les liens avec son propre travail sont évidents. La multidisciplinarité de la recherche au centre fournit quant à elle de nouveaux concepts, de nouveaux défis et des idées pour des recherches futures. ■

¹ http://www.nserc-crsng.gc.ca/Media-Media/2minutes-2minutes/Roussos-Roussos_fra.asp

² <http://www.aimehq.org/programs/award/bio/roussos-dimitrakopoulos>



Eric Gourdin, Ph.D.

Depuis 1998
Chercheur principal
Orange Labs R&D/CORE/TPN/TRM

Thèse de doctorat : *Optimisation globale des programmes bilinéaires et lipschitziens*, Département de mathématiques et de génie industriel, Polytechnique Montréal, 1994

Dirigé par : Brigitte Jaumard (Université Concordia) et Pierre Hansen (HEC Montréal)



Caisse de dépôt et placement
du Québec

Tekogan (Raoul) Hemazro, Ph.D.

Depuis juin 2013
Directeur
Département d'analyse quantitative des titres à revenu fixe
Caisse de dépôt et placement du Québec

Thèse de doctorat : *Trois problèmes d'optimisation dans les réseaux cellulaires et optiques*, Département de génie électrique, Polytechnique Montréal, 2005

Dirigé par : Brigitte Jaumard (Université Concordia) et Odile Marcotte (UQAM)



Tsevi Vovor, Ph.D.

Depuis 2005
Vice-président directeur
HSBC sécurité, Financement structuré, Analyse de valeur mobilière adossée à des actifs

Thèse de doctorat : *Problèmes de chemins bicritères avec contraintes de ressources - algorithmes et applications*, Département de mathématiques et de génie industriel, Polytechnique Montréal, 1998

Dirigé par : Brigitte Jaumard (Université Concordia) et Pierre Hansen (HEC Montréal)



Pierre Hansen ou la passion de la recherche

Selon le chercheur, il est essentiel de garder à l'esprit que l'« on travaille pour les entreprises et pour les progrès de la science ». Certes, les entreprises présentent souvent des problèmes spécifiques, mais il est nécessaire de raffiner les modèles de ces derniers pour leur trouver des solutions réalistes et efficaces. Dans la plupart des cas, il s'agit de créer des modèles afin de minimiser les coûts de production et de maximiser le profit. Une dimension économique est introduite dans les modèles mathématiques existants afin notamment d'intégrer la définition des prix.

Dans cette perspective, il est souvent nécessaire d'affiner les réponses en établissant des modèles de localisation concurrentiels. Ces derniers permettraient de mieux prévoir les réactions des concurrents et de prendre des décisions en tenant compte de celles-ci. La maximisation sous contrainte doit alors être en mesure d'anticiper la réaction du ou des suiveurs à la décision du meneur.

À partir des jeux de Stackelberg, il a également été possible de créer une start-up au GERAD spécialisée dans les programmes de tarification, par exemple pour définir le prix des billets de transport. En effet, en partant du principe que la demande s'exprime en fonction du prix, il a été possible de mener une étude empirique des réactions des acheteurs et d'établir un modèle de simulation pour anticiper les décisions des clients.

De nombreux programmes mathématiques ont ainsi été développés par Pierre Hansen et ses collaborateurs pour résoudre des problèmes de décision.

Un chercheur tourné vers l'avenir

Selon Pierre Hansen, le GERAD a constamment œuvré, depuis plus de 30 ans, au développement de méthodes de recherche opérationnelle et à leurs applications dans différents domaines. Avec plus de soixante-dix professeurs et chercheurs, notamment de HEC Montréal, Polytechnique Montréal, l'UQAM de même que de l'Université McGill, et environ 200 étudiants de maîtrise et doctorat, le GERAD est un lieu particulièrement propice à de nouvelles collaborations. Pierre Hansen estime d'ailleurs y avoir trouvé « beaucoup d'excellents collaborateurs ». Il considère aussi que « travailler avec la jeunesse est un privilège ». Ainsi, il exprime une grande confiance à l'égard de cette jeunesse qui, selon le Prix Nobel Ilya Prigogine, « résoudra des problèmes pour lesquels on ne parvient pas encore à dégager de solutions ». Il rappelle également que deux problèmes en géométrie ouverts respectivement en 1951 et 1922 n'ont été résolus par son équipe que récemment, en 2004 et 2007. Il revient donc aux jeunes chercheurs de poursuivre l'œuvre féconde de Pierre Hansen avec cette même soif de connaissance et cette passion pour explorer davantage de nouveaux horizons. ■

¹<http://apps.webofknowledge.com/>

Le GERAD et les ateliers de résolution de problèmes de Montréal

Une des retombées les plus intéressantes des ateliers de résolution de problèmes est la création de liens entre chercheurs qui ne se seraient peut-être pas rencontrés s'ils n'avaient pas participé au même atelier. Par exemple, Chris Breward (de l'Université d'Oxford) et Winston Sweatman (de la Nouvelle-Zélande) ont tous les deux passé du temps à travailler au sein de l'équipe de Louis-Martin Rousseau, qui étudiait le problème de choisir un nombre optimal de types de boîtes permettant de satisfaire les demandes des magasins d'une manière acceptable. Ce problème est purement combinatoire et l'équipe de L.-M. Rousseau essaya d'abord de

le résoudre par des méthodes de programmation en nombres entiers, mais sans succès. Après avoir examiné les données, C. Breward et W. Sweatman trouvèrent une solution bien meilleure que la meilleure solution trouvée par l'équipe! Il ne reste plus à l'équipe qu'à essayer de généraliser l'intuition de deux chercheurs qui ont roulé leur bosse dans un grand nombre d'ateliers de résolution de problèmes... ■

Odile Marcotte
Département d'informatique
UQAM et GERAD

Les Cahiers du GERAD

- G-2013-22 **de Fréminville, P., Desaulniers, G., Rousseau, L.-M., Perron, S.**
A Column Generation Heuristic for Districting the Price of a Financial Product
- G-2013-23 **Gould, N., Orban, D., Rees, T.**
Projected Krylov Methods for Saddle-Point Systems
- G-2013-24 **Aouchiche, M., Caporossi, G., Hansen, P.**
Refutations, Results and Conjectures about the Balaban Index
- G-2013-25 **Anjos, M.F., Chang, X.-W., Ku, W.-Y.**
Lattice Preconditioning for the Real Relaxation Branch-and-Bound Approach for Integer Least Squares Problems
- G-2013-26 **Desrosiers, J., Jans, R., Adulyasak, Y.**
Improved Column Generation Algorithms for the Job Grouping Problem
- G-2013-27 **Gould, N., Orban, D., Toint, Ph.L.**
CUTEst: A Constrained and Unconstrained Testing Environment with Safe Threads
- G-2013-28 **Aouchiche, M., Hansen, P.**
Some Properties of the Distance Laplacian Eigenvalues of a Graph
- G-2013-29 **Sebri, M., Zaccour, G.**
Why Private Labels' Performance Varies by Country
- G-2013-30 **Boudhina, A., Breton, M.**
An Efficient Numerical Method for Pricing Long-Maturity American Put Options
- G-2013-31 **Cherkesly, M., Desaulniers, G., Laporte, G.**
Branch-Price-and-Cut Algorithms for the Pickup and Delivery Problem with Time Windows and LIFO Loading
- G-2013-32 **Arioli, M., Orban, D.**
Iterative Methods for Symmetric Quasi-Definite Linear Systems. Part I: Theory
- G-2013-33 **Mladenovic, N., Todosijevic, R., Urosevic, D.**
Two Level General Variable Neighborhood Search for Attractive Travelling Salesman Problem
- G-2013-34 **Brimberg, J., Hansen, P., Mladenovic, N.**
Continuous Optimization by Variable Neighborhood Search - A Chapter for Encyclopedia of Operations Research and Management Science (EORMS)
- G-2013-36 **Capone, A., Cascone, C., Gianoli, L.G., Sansò, B.**
OSPF Optimization Via Dynamic Network Management for Green IP Networks
- G-2013-37 **Reddy, P.V., Zaccour, G.**
Linear-Quadratic Games Played over Event Trees
- G-2013-38 **Reddy, P.V., Zaccour, G.**
On a Class of Linear-Quadratic Difference Games with Constraints
- G-2013-39 **Develder, C., Jaumard, B.**
Dimensioning Resilient Optical Cloud Networks
- G-2013-40 **Kovacevic, D., Mladenovic, N., Petrovic, B., Milosevic, P.**
DE-VNS: Self-Adaptive Differential Evolution with Crossover Neighbourhood Search for Continuous Global Optimization
- G-2013-41 **Kovacevic, D., Mladenovic, N., Milosevic, P., Petrovic, B., Dobric, V.**
Comparative Analysis of Continuous Global Optimization Methods
- G-2013-42 **Masoudi, N., Zaccour, G.**
Emissions Control Policies Under Uncertainty and Learning
- G-2013-43 **Simon, B., Jaumard, B., Le, T.H.**
Deadlock Avoidance and Detection in Railway Simulation Systems
- G-2013-44 **Monishaa, M., Hajian, M., Anjos, J.F., Rosehart, W.D.**
Chance-Constrained Generation Expansion Planning Based on Iterative Risk Allocation
- G-2013-45 **Errico, F., Desaulniers, G., Gendreau, M., Rei, W., Rousseau, L.-M.**
The Vehicle Routing Problem with Hard time Windows and Stochastic Service Times
- G-2013-46 **Lucas, C.**
Valeurs extrêmes du rayon spectral du Laplacien sans signe avec un invariant de distance fixé
- G-2013-47 **Ribeiro, G.M., Desaulniers, G., Desrosiers, J., Vidal, T., Vieira, B.S.**
Efficient Heuristics for the Workover Rig Routing Problem with a Heterogeneous Fleet and a Finite Horizon
- G-2013-48 **Paiva, M.H.M., Caporossi, G., Segatto, M.E.V.**
Twin Graphs for OTN Physical Topology Design

Les Cahiers du GERAD

- G-2013-49 **Poliquin, P.O., Chen, J., Cloutier, M., Trudeau, L.-E., Jolicoeur, M.**
Metabolomics and In-Silico Analysis Reveal Critical Energy Deregulations in Animal Models of Parkinson's Disease
- G-2013-50 **Contardo, C., Desaulniers, G., Lessard, F.**
Reaching the Elementary Lower Bound in the Vehicle Routing Problem with Time Windows
- G-2013-51 **Gauthier, J.B., Desrosiers, J., Lübbecke, M.E.**
Tools for Primal Degenerate Linear Programs
- G-2013-52 **Gauthier, J.B., Desrosiers, J., Lübbecke, M.E.**
About the Minimum Mean Cycle-Canceling Algorithm
- G-2013-53 **Ayadi, M.A., Ben-Ameur, H., Fakhfakh, T.**
A Dynamic Program for Valuing Corporate Securities
- G-2013-54 **Goodfellow, R., Dimitrakopoulos, R.**
Mining Supply Chain Optimization under Geological Uncertainty
- G-2013-55 **Asad, M.W.A., Dimitrakopoulos, R.**
A Heuristic Approach to Stochastic Cutoff Grade Optimization for Open Pit Mining Complexes
- G-2013-56 **Montiel, L., Dimitrakopoulos, R.**
An Extended Stochastic Optimization Method for Multi-Process Mining Complexes
- G-2013-57 **Machuca-Mory, D.F., Dimitrakopoulos, R.**
High-Order Simulation with Clustered Datasets
- G-2013-58 **Chatterjee, S., Dimitrakopoulos, R.**
Multi-Point Geostatistical Simulation Based on a Quadratic Optimization Algorithm
- G-2013-59 **Kumral, M., Dimitrakopoulos, R.**
An Integrated Approach to Mine Planning and Equipment Selection/Allocation
- G-2013-60 **Byun, J., Dimitrakopoulos, R.**
An Efficient Algorithm for the LP Relaxation of the Maximal Closure Problem with a Capacity Constraint
- G-2013-61 **Marinho, A., Dimitrakopoulos, R.**
Surface Constrained Mine Production Scheduling with Uncertain Geology
- G-2013-62 **Machuca-Mory, D.F., Dimitrakopoulos, R.**
High-Order Spacial Direct and Cross-Statistics for Categorical Attributes
- G-2013-63 **Langhari, A., Dimitrakopoulos, R.**
A Network-Flow Based Algorithm for Scheduling Production in Multi-Processor Open-Pit Mines Accounting for Metal Uncertainty
- G-2013-64 **Manggala, P., Duvroye, L., Dimitrakopoulos, R.**
On Tractable Markov Random Field Models and Map Reduce Algorithms: Towards a Practitioner's Toolbox
- G-2013-65 **Villalba Matamoros, M.E., Goodfellow, R., Xiaochun, L.**
Generating Risk Profiles for Production Schedules of Mining Complexes - The Risk Analysis Tool (RAT)
- G-2013-66 **Mustapha, H., Chatterjee, S., Dimitrakopoulos, R., Graf, T.**
Geologic Heterogeneity Recognition Using Discrete Wavelet Transformation for Subsurface Flow Solute Transport Simulations
- G-2013-67 **Wagneur, E.**
Strong Independence and Injectivity in Tropical Modules
- G-2013-68 **Janssens, G., Zaccour, G.**
Strategic Price Subsidies for New Technologies
- G-2013-69 **Gauvin, C., Desaulniers, G., Gendreau, M.**
A Branch-Cut-and-Price Algorithm for the Vehicle Routing Problem with Stochastic Demands
- G-2013-70 **Vaillancourt, K., Alcocer, Y., Bahn, O., Fertel, C., Frenette, E., Garbouj, H., Kanudia, A., Labriet, M., Loulou, R., Marcy, M., Neji, Y., Waub, J.-Ph.**
A Canadian 2050 Energy Outlook: Analysis with the Multi-Regional Model TIMES-Canada
- G-2013-71 **Caporossi, G., Hansen, P.**
La recherche à voisinages variables
- G-2013-72 **Caporossi, G., Alamargot, D.**
L'écriture manuscrite : analyse comparative et méthodes d'études de leur dynamique. L'exemple du logiciel Eye and Pen
- G-2013-73 **Caporossi, G., Cvetkovic, D., Rowlinson, P.**
Spectral Reconstruction and Isomorphism of Graphs Using Variable Neighbourhood Search

Les Cahiers du GERAD

- G-2013-74 **Martinelli, R., Contardo, C.**
The Quadratic Capacitated Vehicle Routing Problem
- G-2013-75 **Aenishaenslin, C., Hongoh, V., Cissé, H.D., Gatewood Hoen, A., Samoura, K., Michel, P., Waaub, J.-Ph., Bélanger, D.**
Multi-Criteria Decision Analysis as an Innovative Approach to Managing Zoonoses: Results from a Study on Lyme Disease in Canada
- G-2013-76 **de Araujo, S.A., De Reyck, B., Degraeve, Z., Fragkos, I., Jans, R.**
Period Decompositions for the Capacity Constrained Lot Size Problem with Setup Times
- G-2013-77 **Bahn, O., Haurie, A.**
A Cost-Effectiveness differential Game Model to Assess Climate Agreements
- G-2013-78 **Kanani Kuchesfehani, E., Zaccour, G.**
S-adapted Equilibria in Games Played Over Event Trees with Coupled Constraints
- G-2013-79 **Rosat, S., Elhallaoui, I., Soumis, F., Lodi, A.**
Integral Simplex Using Decomposition with Primal Cuts
- G-2013-80 **Adams, E., Anjos, M.F., Rendl, F., Wiegele, A.**
A Hierarchy of Subgraph Projection-Based Semidefinite Relaxations for some NP-Hard Graph Optimization Problems
- G-2013-81 **Aouchiche, M., Hansen, P.**
Distance Spectra of Graphs: A Survey
- G-2013-82 **Hertz, A., Mélot, H.**
Counting the Number of Non-Equivalent Vertex Colorings of a Graph
- G-2013-83 **Hertz, A., Ries, B.**
A Note on r -Equitable k -Colorings of Trees
- G-2013-84 **de Werra, D., Hertz, A.**
Chromatic Scheduling
- G-2013-85 **Simard, C., Rémillard, B.**
Forecasting Time Series with Multivariate Copulas

RÉVISIONS

- G-2009-37 **Le Digabel, S., Tribes, C., Audet, C.**
NOMAD user guide. version 3.6.0
Révision : avril 2013
- G-2010-33 **Cabo, F., Martín-Herrán, G., Martínez-García, M.P.**
Fully Endogenous Growth with Increasing Returns and Exhaustible Resources: Existence and Stability
Révision : mai 2013
- G-2011-51 **Vukicevic, D., Caporossi, G.**
Network Descriptors Based on Betweenness Centrality and Transmission and their Extremal Values
Révision : avril 2013
- G-2012-13 **Fertel, C., Bahn, O., Vaillancourt, K., Waaub, J.-Ph.**
Canadian Energy and Climate Policies: A SWOT Analysis in Search for Federal/Provincial Coherence
Révision : septembre 2013
- G-2012-83 **Groiez, M., Desaulniers, G., Hadjar, A., Marcotte, O.**
Separating Valid Odd-Cycle and Odd-Set Inequalities for the Multiple Depot Vehicle Scheduling Problem
Révision : avril 2013
- G-2012-93 **Bolouki, S., Malhamé, R.P.**
Ergodicity and Class-Ergodicity of Balanced Asymmetric Stochastic Chains
Révision : septembre 2013
- G-2013-01 **Bahn, O., Marcy, M., Vaillancourt, K., Waaub, J.-Ph.**
Electrification of the Canadian Road Transportation Sector: A 2050 Outlook with TIMES-Canada
Révision : juin 2013
- G-2013-19 **Alcocer, Y., Bahn, O., Fertel, C., Vaillancourt, K., Waaub, J.-Ph.**
Future of the Canadian Oil Sector: Insights from a Forecasting-Planning Approach
Révision : novembre 2013

Prix, distinctions et rayonnement

- En mars dernier, lors du 9th International Conference on Design of Reliable Communication Networks DRCN 2013, Minh Bui, **Brigitte Jaumard**, Cicek Cavdar et Biswanath Mukherjee ont remporté le Prix du meilleur article pour *Design of a survivable VPN topology over a service provider network*.
- Sur recommandation du Comité exécutif de l'OIQ, **Diane Riopel** (Polytechnique Montréal) a reçu, lors du Gala de l'excellence 2013, le titre de Fellow d'Ingénieurs Canada, un privilège réservé à celles et ceux qui ont apporté une contribution remarquable à la profession d'ingénieur. C'est entre autres grâce au soutien accordé aux femmes en génie que Mme Riopel a reçu cet honneur.
- Le 17 avril dernier, **Lê Nguyễn Hoàng**, codirigé par François Soumis (Polytechnique Montréal) et Georges Zaccour (HEC Montréal), a remporté le 1^{er} prix du concours interne de Polytechnique Montréal afin de représenter l'université le 8 mai lors du concours de l'ACFAS, *Votre soutenance en 180 secondes*.
- Le 1^{er} juin dernier, **Miguel F. Anjos** (Polytechnique Montréal) a été promu au rang de professeur titulaire du Département de mathématiques et de génie industriel de Polytechnique Montréal. Par ailleurs, **Geneviève Gauthier** (HEC Montréal) a pris les rênes de la direction du Service de l'enseignement des méthodes quantitatives de gestion à HEC Montréal, **Michèle Breton** (HEC Montréal) a été nommée directrice à la Direction des affaires académiques à HEC Montréal pour un mandat de trois ans.
- Trois étudiants du GERAD ont été finalistes au prix Mercure de HEC Montréal pour la meilleure thèse de doctorat 2012, soient : **Diego Amaya**, dirigé par Geneviève Gauthier (HEC Montréal), de même que **Pablo Andrés-Domenech**, codirigé par Georges Zaccour (HEC Montréal) et Guiomar Martín-Herrán (Universidad de Valladolid, Espagne), et **Leandro C. Coelho**, codirigé par Jean-François Cordeau (HEC Montréal) et Gilbert Laporte (HEC Montréal).
- Un ancien étudiant au doctorat de Georges Zaccour (HEC Montréal), **Olivier Rubel**, maintenant professeur au Davis Graduate School of Management, University of California, a reçu le Prix d'enseignant de l'année 2013 en reconnaissance de sa contribution distinguée à l'enseignement de cette école.
- **Nadir Amaïoua**, **Georges Baydoun**, **Romain Montagné**, **Dominique Cartier**, **Frédéric Quesnel**, **Koukla Azeuli-Nkamegni** et **Abderrazak Moutassim**, supervisés par Sébastien Le Digabel (Polytechnique Montréal) ont remporté une première place au 4^e Concours Jeux mathématiques de même qu'une bourse de 200 €. Ces jeux, organisés par la Fédération Française des Jeux Mathématiques, la Société de Calcul Mathématique SA et la Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris, consiste à résoudre un problème de société.
- Le 1^{er} juillet dernier, **Tamer Boyaci** (Université McGill) a été promu au rang de professeur titulaire.
- **Bruno Rémillard** (HEC Montréal) a publié un nouveau livre intitulé *Statistical Methods for Financial Engineering*, aux éditions CRC Press. Ce livre vise à guider les praticiens dans la mise en œuvre des modèles stochastiques les plus utilisés en ingénierie financière.
- **Jean-François Bégin**, dirigé par Geneviève Gauthier (HEC Montréal), a reçu une bourse d'études supérieures du Canada Alexander-Graham-Bell du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), d'une valeur de 35 000 \$ par an, renouvelable sur une période de 3 ans de même qu'une bourse de doctorat du Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT).
- **Hugo Lamarre**, dirigé par Debbie Dupuis (HEC Montréal), est le lauréat d'une bourse de doctorat de l'Institut de finance mathématique de Montréal (IFM2).
- **Erik Frenette**, codirigé par Olivier Bahn (HEC Montréal) et Jean-Philippe Waaub (UQAM), est lauréat d'une Bourse de doctorat du Programme de bourses d'études supérieures du Canada Joseph-Armand-Bombardier qui lui permettra de poursuivre ses études doctorales en économie à l'Université de Toronto.
- Dans une entrevue donnée au journal *La Presse* le 14 août, **Miguel F. Anjos** (Polytechnique Montréal), nouvellement directeur par intérim de l'Institut de l'énergie Trottier, explique les nouveautés apportées au DESS en génie énergétique à Polytechnique Montréal.
- **Jean-François Cordeau** (HEC Montréal) présente, en quelques minutes sur *YouTube*, ses recherches en logistique.
- **Luc-Alain Giraldeau** (UQAM), a été l'invité de Sophie-Andrée Blondin à l'émission *Bien dans son assiette* à la *Première Chaîne* de la radio de *Radio-Canada*, les 10 et 24 septembre derniers. Lors de sa première apparition, il a fait une chronique sur la bizarrerie évolutive et culturelle de notre consommation de lait. La seconde chronique, portait sur le dilemme de l'omnivore. De plus, le 14 septembre, il était conférencier à *TEDxMontréal* afin d'y présenter, en moins de 18 minutes, l'idée de sa vie.
- Dans une entrevue donnée sur bulletins-electroniques.com, **Gilles Savard** (Polytechnique Montréal) fait le point sur les cours en ligne ouverts et massifs (CLOM).
- **Roussos Dimitrakopoulos** (Université McGill) présente sa recherche en 2 minutes dans une vidéo du CRSNG.
- **Pierre Hansen** (HEC Montréal) est le lauréat du prix Pierre Laurin 2013 de HEC Montréal.

Soutenances de mémoires et de thèses

- **Thibault Barbier**, codirigé par Gilles Savard (Polytechnique Montréal) et Miguel F. Anjos (Polytechnique Montréal)
Mémoire de maîtrise : Optimisation de la stratégie et du dimensionnement des systèmes hybrides éoliens, diesel, batterie pour sites isolés
- **Tarek Ben Rhouma**, dirigé par Georges Zaccour (HEC Montréal)
Thèse de doctorat : Three Essays in Quantitative Marketing Models
- **Guillaume Blanchet**, dirigé par Alain Hertz (Polytechnique Montréal)
Mémoire de maîtrise : Optimisation de la conception de parcs éoliens par recherche locale
- **Ali Boudhina**, dirigé par Michèle Breton (HEC Montréal)
Thèse de doctorat : Trois essais sur l'évaluation d'options exotiques : options américaines, fonds distincts, et options sur l'électricité
- **Jean Collard**, dirigé par Michel Gamache (Polytechnique Montréal)
Mémoire de maîtrise : Planification stratégique d'une mine souterraine avec teneur de coupure variable
- **Mohsen Dehghani**, dirigé par Dominique Orban (Polytechnique Montréal)
Mémoire de maîtrise : A Regularized Interior-Point Method for Constrained Linear Least Squares
- **Ariane Duchesne**, codirigée par Michel Gamache (Polytechnique Montréal) et Robert Pellerin (Polytechnique Montréal)
Mémoire de maîtrise : Ordonancement de projets avec contraintes de ressources dans un contexte incertain
- **Rzieh Faraji**, codirigé par Michel Gamache (Polytechnique Montréal) et Pierre Baptiste (Polytechnique Montréal)
Mémoire de maîtrise : A Comparison Between Linear Programming and Simulating Models for a Dispatching System in Open Pit Mine
- **Mounira Groiez**, codirigée par Guy Desaulniers (Polytechnique Montréal) et Odile Marcotte (UQAM)
Thèse de doctorat : Étude et séparation des inégalités valides pour des problèmes de partitionnement et de couverture
- **Mohammad Javad Keshtkar**, codirigé par Michel Perrier (Polytechnique Montréal) et Jean Paris (Polytechnique Montréal)
Thèse de doctorat : Steam and Water Combined Analysis, Integration, and Efficiency Enhancement in Kraft Pulping Mills
- **Federico Larumbe**, codirigé par Brunilde Sansò (Polytechnique Montréal) et André Girard (INRS)
Thèse de doctorat : Planning and management of cloud computing network
- **Nahid Masoudi**, dirigée par Georges Zaccour (HEC Montréal)
Thèse de doctorat : Essays on Economics of Pollution Control
- **Alessandro Navarra**, codirigé par Gilles Savard (Polytechnique Montréal) et Frank Ajersch (Polytechnique Montréal)
Thèse de doctorat : Mathematical Programming of Peirce-Smith Converting
- **Behnaz Saboonchi**, codirigée par Pierre Hansen (HEC Montréal) et Sylvain Perron (HEC Montréal)
Thèse de doctorat : Variable Neighborhood Search Methods for the Dispersion Graph Problems, with Application to Franchise Location Problems
- **Saad Serghini Idrissi**, codirigé par Michèle Breton (HEC Montréal) et Javier de Frutos (Universidad de Valladolid, Espagne)
Thèse de doctorat : Une approche pour l'évaluation de dérivés financiers de type bermudien
- **Shadi Sharif Azadeh**, codirigée par Gilles Savard (Polytechnique Montréal), Patrice Marcotte (Université de Montréal) et Richard Labib (Polytechnique Montréal)
Thèse de doctorat : Demand Forecasting in Revenue Management Systems
- **Mehdi Towhidi**, dirigé par Dominique Orban (Polytechnique Montréal)
Thèse de doctorat : Treatment of Degeneracy in Linear and Quadratic Programming
- **Xiaoxi Xu**, codirigé par Michel Gamache (Polytechnique Montréal) et Miguel F. Anjos (Polytechnique Montréal)
Mémoire de maîtrise : Modélisation et analyse du fonctionnement d'un système de stockage intégré au réseau électrique
- **Mohammad Yousef Maknoon**, codirigé par Pierre Baptiste (Polytechnique Montréal) et François Soumis (Polytechnique Montréal)
Thèse de doctorat : Scheduling Material Handling in Cross-Docking Terminals

Bourses du GERAD

Les récipiendaires du 2^e appel du Sixième Concours de bourses du GERAD pour stagiaires étrangers de 1^{er} cycle sont **Alice Dupuy**, parrainée par Brigitte Jaumard et **Adil Tahir**, parrainé par Issmail El Hallaoui.

Congés sabbatiques

- **Guy Desaulniers** (Polytechnique Montréal) sera en congé sabbatique du 15 juin 2013 au 14 juin 2014.
- **Michel Denault** (HEC Montréal) et **Denis Larocque** (HEC Montréal) seront en congé sabbatique du 1er juin 2013 au 31 mai 2014.

Visiteurs

Mai 2013

Andrew Conn (IBM T.J. Watson Research Center, États-Unis)

Mai | Juin 2013

Alejandro Caparros (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Espagne)

Juin 2013

Jean Bigeon (CNRS, Université de Grenoble, France)

Peter Kort (Tilburg University, Pays-Bas)

Christophe Leblay (Université de Turku, Finlande)

Juillet 2013

Denis Alamargot (Université Paris-Est Créteil, France)

Antonio Capone (Politecnico di Milano, Italie)

Août 2013

Jules Dégila (Université d'Abomey-Calavi, Bénin)

Août | Septembre 2013

Hela Miniaoui (University of Wollongong, Émirats arabes unis)

Mohammed Saddoune (Université Hassan II de Casablanca, Maroc)

Septembre 2013

Maria Battarra (University of Southampton, Royaume-Uni)

Santiago Rubio (University of Valencia, Espagne)

Wei Yang (University of Strathclyde Glasgow, Royaume-Uni)

Septembre | Octobre 2013

Mirjana Cangalovic (Université de Belgrade, Serbie)

Herbert Dawid (Bielefeld University, Allemagne)

Octobre 2013

Charles Figuières (INRA Montpellier, France)

Stéphane Chung-Ming (IFP Energie nouvelles, France)

Stefan Wrzaczek (University of Vienna, Autriche)

Octobre | Novembre 2013

Alain Jean-Marie (LIRMM, Université Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier II, France)

Mabel Tidball (LAMETA, France)

Novembre 2013

Ernesto Estrada (University of Strathclyde, Royaume-Uni)

Leo Liberti (LIX, École Polytechnique, France)

Stagiaires

Avril | Octobre 2013

Bastien Talgorn, postdoctorant (France)

Mai | Juillet 2013

Thomas Fagart (Université de Paris I, France)

Mai | Août 2013

Zeinab Atoui (HEC Montréal, Canada)

Shamsorrahman Faïssal (ESIEE Paris, France)

Cem Ünlübayrak (École Polytechnique Paris, France)

Mai 2013

Taïbi Boumedyen (Université de Saïda, Algérie)

Victor Zakharov (St.Petersburg State University, Russie)

Juillet 2013 | Janvier 2014

Mustapha Boushaba (Polytechnique Montréal, Canada)

Août | Décembre 2013

Dorien Meijer Cluwen (University of Twente, Pays-Bas)

Octobre 2013

Claire Bernard, postdoctorante (GERAD, HEC Montréal, Canada)

Activités

Atelier | Écoles | Congrès

10-14 mars 2014

École sur la génération de colonnes, Paris, France

Séminaires du GERAD

25 juin 2013

Jean Bigeon (CNRS, Université de Grenoble, France)

Utilisation des méthodes d'optimisation en dimensionnement de produit

18 juillet 2013

Denis Alamargot (Université Paris-Est Créteil, France)

Quartet: An Algorithm for Qualifying Eye Movements During Handwriting

6 août 2013

Nicolas Zufferey (GERAD, HEC – Université de Genève, Suisse)

Metaheuristics for a Truck Loading Problem Proposed by the Car Manufacturer Renault

1 octobre 2013

Mirjana Cangalovic (Université de Belgrade, Serbie)

The Metric Dimension of Hypercubes

13 novembre 2013

Hatem Ben-Ameur (GERAD, HEC Montréal, Canada)

A Dynamic Program for Valuing Corporate Securities

14 novembre 2013

Marie-Christine Costa (ENSTA-Paristech, Paris, France)

A Robust Approach to Solve Mixed Integer Linear Optimization Problems with Uncertain Data

19 novembre 2013

Bastien Talgorn (GERAD, Polytechnique Montréal, Canada)

Surrogate-Based Optimization of Constrained Blackbox

20 novembre 2013

Michael A. Kouritzin (University of Alberta, Canada)

Graph Theoretic Approach to Random Field Simulation

Séminaires « Un chercheur du GERAD vous parle! »

16 mai 2013

Brunilde Sansò (Polytechnique Montréal, Canada)

Optimisation des réseaux verts de télécommunications

23 mai 2013

Federico Larumbe (Polytechnique Montréal, Canada)

Luca Gianoli (Polytechnique Montréal, Canada)

Optimisation des réseaux verts de télécommunications II

12 septembre 2013

Geneviève Gauthier (HEC Montréal, Canada)

Le risque de recouvrement et les écarts de crédit dans un contexte de modélisation hybride du risque de crédit

19 septembre 2013

Frédéric Godin (HEC Montréal, Canada)

Couverture optimale lorsque le sous-jacent suit un processus de Markov à changements de régimes

24 octobre 2013

Jean-François Plante (HEC Montréal, Canada)

Utilisation de BIRCH pour le calcul des statistiques de rang approximatives sur des jeux de données massifs

31 octobre 2013

Jean-Baptiste Débordès (HEC Montréal, Canada)

Combiner des courbes ROC à l'aide des poids EQMIM

Séminaires en optimisation GERAD/CRC-ONDI

31 octobre 2013

Jacques Desrosiers (HEC Montréal, Canada)

Vector space decomposition for linear programming

14 novembre 2013

Derek Wang (Université McGill, Canada)

Energy Storage Operations under Price Uncertainty and Physical Constraints

21 novembre 2013

Stéphane Alarie (Hydro-Québec, Canada)

Determining the optimal number of spare parts for major substation equipment

Chaire de recherche du Canada sur
l'optimisation non linéaire discrète
en ingénierie



Activités

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

29 avril 2013

Michael Grothe (Bielefeld University, Allemagne)
Profitability and Sustainability of Social Responsible Investment Strategies

22 mai 2013

Jesús Marín-Solano (Universitat de Barcelona, Espagne)
Time-Consistent Equilibria and Differential Games with Time Inconsistent Preferences

23 mai 2013

Bruno Nkuiya (Université Laval, Canada)
Open Access to the Resource of Antibiotic Treatment Efficacy Subject to Bacterial Resistance

24 mai 2013

Victor V. Zakharov (Saint Petersburg State University, Russie)
Time Consistent Collaboration in Cargo Transportation

31 mai 2013

Alejandro Caparrós (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Espagne)
Endogenous Gradual Coalition Formation and International Negotiations

7 juin 2013

Thomas Fagart (Paris School of Economics, Université Paris I, France)
Markovian Equilibria in a Model of Investment under Imperfect Competition

Peter Kort (Tilburg University, Pays-Bas)

Strategic Capacity Investment under Uncertainty

23 septembre 2013

Dario Bauso (Università degli Studi di Palermo, Italie)
Introduction to Mean Field Games

25 septembre 2013

Wei Yang (University of Strathclyde Glasgow, Royaume-Uni)
Mean Field Games and Applications

26 septembre 2013

Dario Bauso (Università degli Studi di Palermo, Italie)
Attainability in Repeated Games with Vector Payoffs

30 septembre 2013

Herbert Dawid (Bielefeld University, Allemagne)
Strategic Location Choice under Dynamic Oligopolistic Competition and Spillovers

11 octobre 2013

Claire Bernard (GERAD)
Viability Theory for Sustainable Development in the Rain-Forest of Madagascar

29 octobre 2013

Stefan Wrzaczek (University of Vienna, Autriche)
Some Ideas on a Dynamic Model on Closed- or Open-Source Software

30 octobre 2013

Charles Figuières (INRA Montpellier, France)
Axiomatic Characterizations of Some Indirect Nash Mechanisms to Solve the Free-Rider Problem

Fondation
HEC MONTRÉAL

HEC MONTRÉAL
CHAIRE DE THÉORIE DES JEUX
ET GESTION

Séminaires du GERAD co-financés par la Fondation HEC Montréal et la Chaire d'exploitation des données

26 novembre 2013

Ernesto Estrada (University of Strathclyde, Royaume-Uni)
Path Laplacians in Graphs and Networks. Theory and Applications

28 novembre 2013

Leo Liberti (LIX, École Polytechnique, France)
Symmetry in Mathematical Programming

Fondation
HEC MONTRÉAL

HEC MONTRÉAL
CHAIRE D'EXPLOITATION
DES DONNÉES

Séminaires du GERAD cofinancés par la Chaire de recherche du Canada en distributique

11 septembre 2013

Maria Battarra (University of Southampton, Royaume-Uni)
Modeling Uncertainty in Pre-Positioning of Emergency Supplies

Activités

Séminaires pas ordinaires

11 septembre 2013

Lê Nguyễn Hoang (Polytechnique Montréal, Canada)
More Hiking in Modern Math World

Colloques de statistiques de Montréal CRM/ISM/GERAD

27 septembre 2013

Len Stefanski, North Carolina State University, É.-U.
Measurement Error and Variable Selection in Parametric
and Nonparametric Models

25 octobre 2013

Luke Bornn, Harvard University, É.-U.
Towards the Derandomization of Markov chain Monte
Carlo for Bayesian Inference

BULLETIN DU **GERAD**

Édité 2 fois l'an par le GERAD

DIRECTEURS DU BULLETIN

Charles Audet
charles.audet@gerad.ca

Gilles Caporossi
gilles.caporossi@gerad.ca

GERAD

HEC Montréal
3000, chemin de la Côte-Sainte-Catherine
Montréal (Québec) Canada H3T 2A7
Téléphone : 514 340-6053

SITE INTERNET

www.gerad.ca

ADRESSE COURRIEL

bulletin@gerad.ca

RESPONSABLE DE L'ÉDITION

Francine Benoît

CONCEPTRICE GRAPHIQUE

Valérie Lavoie-LeBlanc

JOURNALISTE

Arnaud Decroix

TRADUCTRICE

Josée Lafrenière

DÉPÔT LÉGAL : 4^e trimestre 2013

Bibliothèque nationale du Québec

Reproduction autorisée avec mention de la source



100%