





Sommaire

Editorial

Le GERAD fait peau neuve Gilles Caporossi	03
---	----

Articles d'impact

Gilbert Laporte , titulaire de la Chaire de recherche du Canada en distributique.....	04
--	----

Actions et interactions

Le GERAD et les Journées de l'optimisation Francine Benoît et Sébastien Le Digabel	06
---	----

Pleins feux sur ...

Les Cahiers du GERAD : un reflet de la collaboration Gilles Caporossi	08
--	----

Collaborations

Design de mécanismes pour la planification d'horaires ou ... quand deux coins du GERAD se rencontrent Georges Zaccour	10
--	----

Que sont-ils devenus ?

Pascal Labit	13
Norbert Lingaya	13
Olivier Rubel	13

Quoi de neuf ?

GERAD en bref

Summary

Editorial

GERAD's new look Gilles Caporossi	03
---	----

Impact papers

Gilbert Laporte , chairholder of the Canada Research Chair in Distribution Management.....	04
---	----

Actions and interactions

GERAD and the Optimization Days Francine Benoît and Sébastien Le Digabel	07
---	----

Spotlights on ...

Les Cahiers du GERAD: A picture of the collaboration Gilles Caporossi	08
--	----

Collaborations

Mechanism Design for Personnel Scheduling, or ... When Two Corners of GERAD Meet Georges Zaccour	11
---	----

Where are they now?

Pascal Labit	13
Norbert Lingaya	13
Olivier Rubel	13

What's new?

GERAD news brief



Éditorial

Le GERAD fait peau neuve

Alors que le GERAD avance vers ses 35 ans, nous avons décidé de le doter d'une nouvelle image. Pour la première fois, les couleurs associées à notre nom ont changé. Les teintes vertes font place aux teintes bleues.

Le changement le plus important pour les usagers a été apporté au site web (en ligne très bientôt). Organisé comme l'interface d'une base de données, il permet d'accéder facilement à toutes les informations relatives à un individu, membre ou étudiant ou un thème, publication ou activité par exemple. D'une manière générale, l'utilisation du site web sera plus intuitive et facile. En outre, son format s'adaptera au média utilisé. L'affichage sera donc différent selon qu'on utilise une tablette, un téléphone ou bien un ordinateur.

Nous avons profité de cette occasion pour mettre à jour le logo. Il s'en suit que tous les autres organes de diffusion ont été adaptés, ce qui a été l'occasion de rafraîchir la présentation des Cahiers du GERAD, mais aussi, comme vous l'avez certainement remarqué, ce Bulletin.

Certes, nous conservons les rubriques récemment introduites, mais nous avons ajouté un encart pour présenter les nouveaux membres, une information importante en vue de collaborations à venir. La mise en page « tête bêche » a été abandonnée au profit d'une mise en page conventionnelle dans laquelle les articles en français et en anglais se suivent, ce qui, en plus d'aérer la présentation, permet d'éviter la redondance pour certaines sections qui n'ont pas à être traduites.

C'est la première fois que le GERAD change complètement d'apparence. Procéder à un tel changement, c'est indirectement placer un jalon dans notre l'histoire, même si la mission et le fonctionnement du groupe restent inchangés.

Dans ce numéro du Bulletin du GERAD, nous profiterons de cette mise à jour pour revenir un peu sur notre passé. Ainsi, nous nous concentrerons sur l'historique des Journées de l'optimisation, conférence annuelle qui est devenue une référence internationale au fil du temps et à laquelle le GERAD et le CIRRELT contribuent année après année.

Nous ferons un bref retour sur les Cahiers du GERAD, plus de 2000 publications qui sont un reflet de la production scientifique du groupe. D'une manière plus générale, nous ferons une rétrospective de la recherche en distributique, un sujet qui a toujours été au cœur de nos préoccupations, et nous exposerons un exemple de collaboration entre professeurs de différentes institutions par l'entremise du GERAD, ce qui est une de nos principales forces.

Editorial

GERAD's new look

While GERAD advances to 35 years, we decided to build a new image. For the first time, the colors associated with our name have changed. Green hues give way to blue hues.

The most significant change for users have been made to the website (shortly online). Organized as the interface for a database, it allows easy access to all information relating to an individual, a member or a student, or a theme, publication or activity for example. In general, the use of the website will be more intuitive and easy. In addition, the format will adjust to the medium used. The display will differ depending on whether you use a tablet, a phone or a computer.

We took this opportunity to update the logo. It follows that all the other organs of dissemination have been adapted, which was an opportunity to refresh the presentation of the "Cahiers du GERAD", but also, as you may have noticed, this Newsletter.

Of course, we keep the recently introduced columns, but one was added to introduce new members, an important information for future collaborations. The layout "head to tail" was abandoned in favor of a conventional layout in which the articles in French and English follow; this new presentation is lighter and avoids redundancy for some sections which do not need to be translated.

It is the first time that GERAD completely changes its look. Making such a change is indirectly setting a milestone in our history even if the mission and operation of the group remain unchanged.

In this issue of GERAD Newsletter, we will use the opportunity of this change to return a little on our past. Thus, we will focus on the historical of the Optimization Days, an annual conference that has become an international benchmark over time and in which GERAD and CIRRELT contribute year after year.

We will briefly review the "Cahiers du GERAD", over 2000 publications that are a reflection of the scientific production of the group. In a more general way, we will do a retrospective of research in Distribution, a topic that has always been at the heart of our concerns, and we will present an example of collaboration between professors from different institutions through the GERAD, which is also one of our main strength.

Gilles Caporossi

Gilbert Laporte, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en distributique

Gilbert Laporte est titulaire de la Chaire de recherche du Canada en distributique depuis 2001. Par distributique on entend l'ensemble des activités de transport et de localisation dans les organisations. Dans le secteur manufacturier, la distributique inclut les opérations de transport liées à la chaîne d'approvisionnement, c'est-à-dire l'acheminement des matières premières des fournisseurs aux usines ainsi que la distribution des produits finis vers les entrepôts et les clients. Dans le secteur public, la distributique englobe les opérations associées au ramassage des déchets, à la distribution du courrier, à l'enlèvement de la neige, au nettoyage des rues, etc. Le terme « distributique » a fait sa première apparition en Suisse en 1989. Il est maintenant couramment utilisé dans la littérature scientifique et dans les curriculums universitaires. Au cours des cinq dernières décennies, les problèmes de distributique ont fait l'objet de nombreuses études scientifiques. Les premiers efforts se sont principalement concentrés sur les problèmes associés au secteur privé. Toutefois, plus récemment, plusieurs administrations publiques se sont vues contraintes de fonctionner avec des budgets réduits et ont été amenées à appliquer des méthodes scientifiques dans un secteur jusque-là laissé pour compte.

Les cinq objectifs de la Chaire sont les suivants : 1) poursuivre et accroître les activités de recherche de HEC Montréal en distributique, 2) résoudre des problèmes issus des besoins de l'industrie de la distribution et du transport ainsi que du secteur public, 3) créer de nouvelles synergies par la mise sur pied de projets de recherche multidisciplinaires regroupant des professeurs affiliés à divers départements ainsi qu'à des centres et chaires de recherche, 4) soutenir des enseignements en distributique aux cycles supérieurs, 5) donner à HEC Montréal une visibilité accrue dans ce domaine.

Les intérêts de recherche de Gilbert Laporte en distributique remontent à son projet de maîtrise complété en 1972 à l'Université de Lancaster, lequel portait sur la confection de tournées de cueillette pour les postes britanniques. Pendant ses études doctorales au London School of Economics, il s'est intéressé au célèbre Problème du Voyageur de Commerce. Après l'obtention de son diplôme en 1975 et dès son arrivée à l'Université de Montréal et à HEC Montréal, il a entrepris l'étude de plusieurs classes du Problème de Tournées de Véhicules (PTV). En collaboration avec plusieurs étudiants de maîtrise et de doctorat, des chercheurs post-doctoraux et des collègues universitaires, il a proposé plusieurs méthodologies innovantes pour la résolution de PTV, incluant les premiers algorithmes de séparation et coupes et certaines des premières métaheuristiques, lesquelles demeurent à ce jour parmi les méthodes les plus populaires pour des instances de

grande taille. Plusieurs de ces méthodes ont par la suite été adaptées pour la résolution de Problèmes de Tournées sur les Arcs (PTA) qui se posent entre autres dans l'enlèvement des déchets et dans la distribution du courrier. Gilbert Laporte a aussi apporté plusieurs contributions méthodologiques au domaine de la localisation, notamment en ce qui concerne son interaction avec les PTV. Il s'est intéressé à la localisation de structures complexes comme les lignes d'autobus et les réseaux de métro. En particulier, il a étudié la localisation d'un segment d'une ligne de métro de Séville passant sous le centre historique de cette ville. Une des contraintes à prendre en compte dans ce problème était l'éloignement de la ligne par rapport aux bâtiments historiques afin d'éviter les dommages résultant de la construction et des vibrations.

Au cours des 50 dernières années, on a assisté à une évolution marquée dans la qualité et la sophistication des algorithmes développés pour résoudre des PTV, des PTA et des problèmes de localisation. Au fil du temps, la précision et la flexibilité de ces algorithmes se sont améliorées, ce qui a fait que les temps d'exécution et la simplicité des méthodes se sont parfois dégradés. Heureusement, on a observé au cours des dernières années une tendance vers la conception d'algorithmes plus simples, lesquels peuvent s'appliquer à de larges classes de problèmes, même si cela peut entraîner une légère diminution de la précision.

Le GERAD et le CIRRELT sont des leaders mondiaux en distributique et Montréal est reconnue comme la ville la plus importante à l'échelle internationale dans ce domaine. Ceci s'explique principalement par la large concentration de spécialistes en distributique sur le même campus universitaire et par la création de centres de recherche qui favorisent la recherche collaborative et accroissent notre capacité d'attirer des chercheurs et des étudiants de première qualité.

Gilbert Laporte, chairholder of the Canada Research Chair in Distribution Management

Gilbert Laporte has been the chairholder of the Canada Research Chair in Distribution Management since 2001. Distribution management encompasses transportation and location activities within organizations. In the manufacturing sector, distribution management includes transportation activities associated with supply chain management, i.e., the movement of goods from suppliers to factories and then to customers. In the public sector, distribution management includes operations associated with garbage collection, mail delivery, snow removal, street cleaning, etc. The expression "distribution management" first appeared as the title of a book by Eilon, Watson-Gandy and Christofides in 1971. It is now commonly used in the scientific literature



and in university curricula. Over the past five decades, distribution management problems have been extensively studied. Initially much of the effort has been centered on the solution of problems arising in the private sector. However, more recently, several public administration authorities have seen their budget curtailed, which has led to an increasing use of scientific methods for the solution of distribution management problems.

The Chair's five objectives are 1) to carry out and increase research activities in distribution management at HEC Montréal, 2) to solve problems arising from the distribution management industry and the public sector, 3) to create new synergies by initiating multidisciplinary research programs involving faculty from several departments, research centers and chairs, 4) to provide support to graduate teaching in distribution management, 5) to enhance HEC's public image in this area.

Gilbert Laporte's interests in distribution management date back from his masters project completed in 1972 at Lancaster University in which he studied collection routes for the British Post Office. During his Ph.D. at the London

School of Economics, he became interested in the study of the famous Traveling Salesman Problem. After graduating in 1975 and joining Université de Montréal and then HEC Montréal, he started studying several classes of Vehicle Routing Problems (VRPs). Together with several graduate students, postdoctoral fellows and university colleagues, he put forward several innovative solution methodologies for VRPs, including the first branch-and-cut algorithms and some of the first metaheuristics which are now the methodology of choice for the solution of large instances. Several of these methods have been adapted to the solution of Arc Routing Problems (ARPs) which arise in garbage collection and mail delivery, for example. Gilbert Laporte has also made several methodological contributions to the field of location, namely its interaction with vehicle routing. He has also extensively studied the location of complex structures such as bus lines and metro networks. One such contribution is the location of part of a metro line under the historical centre of Seville where one of the constraints is to avoid locating the line too close to patrimonial buildings which could be affected by construction work and vibrations.

Over the past 50 years, there has been a marked evolution in the quality and sophistication of the algorithms developed to solve VRPs, ARPs and location problems. Over time, the accuracy and flexibility of the best algorithms have improved, but the speed and simplicity of the methods has sometimes suffered as a result. Fortunately, there has been a tendency in recent years toward the development of simpler algorithms that can be applied to wide classes of problems, even if this results in a small loss in accuracy.

The GERAD and the CIRRELT lie at the forefront of research in distribution management and Montreal is widely recognized as the world leader in this area. This is mostly due to a high concentration of specialists on the same university campus and to the creation of research centres which favour collaborative research and our capability to attract first class researchers and students.



Gilbert Laporte
GERAD & HEC Montréal

Le GERAD et les Journées de l'optimisation

Les Journées de l'optimisation, communément appelées « JOPT », ont lieu tous les ans depuis 1972. La seule année à faire exception fut 1998, où les JOPT ont cédé leur place au Congrès annuel de INFORMS qui avait lieu cette année-là à Montréal en mai. Les débuts modestes des JOPT se perdent dans la mémoire des professeurs d'informatique et de mathématiques ayant initié cette rencontre annuelle. Depuis la fin des années 80, elles sont organisées en alternance par le GERAD et le CIRRELT, le Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport – anciennement le Centre de recherche sur les transports.

Les thèmes généraux de la conférence sont les théories, les méthodes numériques, les algorithmes, les applications de l'optimisation et de manière plus générale les méthodes statistiques et d'exploitation de données. Plus particulièrement, les disciplines représentées sont principalement l'optimisation linéaire, non-linéaire, sans dérivées, semi-définie positive, globale, en nombres entiers, les métaheuristiques, les graphes et réseaux, les méthodes statistiques et exploitation de données, la théorie des jeux, et l'application de l'optimisation aux problèmes du génie, de l'administration, de la gestion des systèmes de services de santé, du transport, de l'économie, de l'urbanisme, de l'environnement, de la gestion des ressources, de l'aménagement, de la biologie, des réseaux de télécommunications, de la robotique, des systèmes experts, de la modélisation énergétique, etc.

Habituellement, les JOPT débutent le premier lundi du mois de mai et s'étalent sur trois journées. Chaque jour, une ou deux conférences plénières ont lieu, ainsi que des exposés magistraux. Le reste des présentations est organisé dans plusieurs sessions parallèles, chaque session regroupant typiquement quatre exposés d'une vingtaine de minutes sur un même thème. Le soir de la première journée a lieu le

traditionnel Vins et fromages, réputé le meilleur d'Amérique du Nord parmi les autres conférences d'optimisation. Certains (gourmands) disent qu'à lui-seul il a fait la renommée des JOPT!

À l'origine, les JOPT étaient très locales et permettaient surtout aux étudiants des différentes institutions montréalaises de présenter leurs travaux, de s'habituer à exposer leur recherche devant un public, et ainsi d'être mieux préparés pour participer aux conférences internationales. Depuis les années 90 et l'ère moderne des JOPT, la conférence s'est considérablement internationalisée et attire désormais des chercheurs reconnus mondialement. Parmi ceux-ci, on peut citer quelques conférenciers pléniers venus d'un peu partout dans le monde : Laurence Wolsey, Fred Glover, Claude Lemaréchal, John E. Dennis, John F. Nash, Jack Edmonds, Dimitri Bertsekas, et Thomas L. Magnanti.

De nos jours, le but premier des JOPT est de favoriser la rencontre entre les différents chercheurs en optimisation, les échanges d'idées, et ainsi mener à la naissance de collaborations. Bien qu'il s'agisse d'un congrès international, il est cependant encore très ouvert à la participation étudiante issue non seulement du GERAD et du CIRRELT, mais aussi des universités avoisinantes.

Ces dernières années, des industriels sont conviés à présenter la recherche au sein de leur entreprise lors de sessions industrielles, typiquement suivies d'un cocktail. Ces échanges permettent d'une part d'illustrer des applications concrètes de l'optimisation et, d'autre part, de favoriser le réseautage entre employeurs et étudiants finissants.

De plus, l'alternance de l'organisation entre les deux centres de recherche et le changement fréquent d'organisateur permet de donner aux JOPT une direction ou un thème différent chaque année. En effet, les organisateurs invitent des sommités dans leurs champs d'expertise respectifs, tout en conservant la diversité des domaines touchés.

Il n'est pas rare de voir un autre congrès se greffer aux JOPT à la fin de la semaine pour profiter des chercheurs qui sont déjà sur place. Ainsi, les JOPT se sont souvent associées à la SCRO (Société canadienne de recherche opérationnelle) à travers les années. Le CIRRELT ayant également un site à Québec, les JOPT se sont donc déroulées à Québec en 2001 et 2008, en collaboration avec la SCRO.

Lors de la 41^e édition, organisée par le GERAD en 2013, il y avait 314 participants et 225 présentations ont été données. Le thème étant dicté par l'année des Mathématiques de la Planète Terre, la 4^e conférence « Des outils pour décider ensemble » (OPDE) s'est fusionnée aux JOPT et des sessions parallèles lui ont été consacrées.

Enfin, pour la petite histoire, les Journées de l'optimisation ont fêté leur 25^e anniversaire en 1996. Cette édition anniversaire, organisée par Michel Gendreau et Gilbert Laporte, s'est déroulée à HEC Montréal, du 13 au 15 mai

Mai 2005 / Les professeurs Georges Zaccour et John F. Nash





1996, et fut particulièrement prolifique présentant plus de 340 exposés scientifiques.

L'an prochain les JOPT feront relâche pour la deuxième fois de leur histoire; en effet, le congrès de INFORMS sera de nouveau à Montréal. Mais les Journées de l'optimisation seront de retour en 2016 et, si la tradition se perpétue, nous fêterons le 50^e anniversaire en 2023.

GERAD and the Optimization Days

The Optimization Days (OD) have been held every year since 1972, with the exception of 1998, when the OD were replaced by the INFORMS Annual Meeting, which took place in Montréal that May. The humble beginnings of the OD are lost in the memory of the computer science and mathematics professors who began these annual meetings. Since the late 80s, the OD have been organized alternately by GERAD and the CIRRELT, the Interuniversity Research Centre on Enterprise Networks, Logistics and Transportation, which was formerly the Centre for Research on Transportation (CRT).

The conference's broad themes are theories, numerical methods, algorithms, optimization applications and, more generally, statistical and data processing methods. More specifically, the main disciplines represented at the OD are linear, nonlinear, derivative-free, positive semidefinite, global and integer optimization, as well as metaheuristics, graphs and networks, statistical and data processing methods, game theory, and the application of optimization to problems in the areas of engineering, administration, healthcare systems management, transportation, the economy, urban planning, the environment, resource management, planning, biology, telecommunications networks, robotics, expert systems, energy modeling, etc.

The Optimization Days usually begin on the first Monday in May and continue over three days. Each day, there are one or two plenary lectures and several formal lectures. The other presentations are organized in parallel sessions, each typically combining four twenty-minute talks on a given theme. Traditionally, on the opening night of the conference, a wine and cheese is held—considered the best among all of the North American optimization conferences. Some food lovers even claim that the wine and cheese is the reason for the Optimization Days' fame.

At the start, the OD were local. They were specially designed to allow students from Montréal's different educational institutions to report on their work and to practice presenting their research in public, in preparation for international conferences. In the 90s, the conference became much more international and took on the format it has today. It now attracts world-renowned researchers such as these international plenary speakers: Laurence Wolsey, Fred

Glover, Claude Lemaréchal, John E. Dennis, John F. Nash, Jack Edmonds, Dimitri Bertsekas and Thomas L. Magnanti.

Today, the primary goal of the Optimization Days is to create a meeting place for optimization researchers, where they can exchange ideas and develop new collaborations. Even though it's an international conference, it is still very open to the participation of students, not only from GERAD and the CIRRELT, but also from nearby universities.

In recent years, industrialists have been invited to present the research taking place in their companies, in industrial sessions that are typically followed by a cocktail reception. On the one hand, these discussions illustrate some of the concrete applications of optimization and, on the other, give employers and graduating students an opportunity to network.

The organization of the OD alternates between the two research centres and the organizers are changed frequently in order to allow the Optimization Days to have a different direction or theme every year. Indeed, the organizers invite authorities in their respective fields of expertise, but also ensure that diverse areas are broached.

It is not uncommon that another conference will append itself to the end of the Optimization Days to take advantage of the presence of the researchers who are on location. Thus, over the years, the OD have often been associated with CORS (Canadian Operational Research Society). And since the CIRRELT also has a location in the city of Québec, the Optimization Days were held there in 2001 and 2008, in partnership with CORS.

At the 41st Optimization Days, organized in 2013 by GERAD, there were 314 attendees and 225 presentations. Since the theme for the 2013 Optimization Days echoed that of the International Year of the Mathematics of Planet Earth, the OD were held jointly with the 4th conference on "Tools for Group Decision" (OPDE) and included parallel sessions on that topic.

And, on a side note, the Optimization Days celebrated their 25th anniversary in 1996. The anniversary edition, organized by Michel Gendreau and Gilbert Laporte, was held at HEC Montréal, from May 13 to 15, 1996, and was especially prolific, with over 340 scientific presentations.

Next year, the OD will be on hiatus for the second time in their history because, once again, the INFORMS Annual Meeting will be taking place in Montréal. But the Optimization Days will be back in 2016, and, if all goes as planned, they will be celebrating their 50th anniversary in 2023.

Francine Benoît
GERAD & HEC Montréal
&
Sébastien Le Digabel
GERAD & Polytechnique Montréal

Les Cahiers du GERAD : un reflet de la collaboration

À ce jour, plus de 2000 Cahiers du GERAD ont été écrits. Rien qu'en regardant la liste, on se dit qu'il y a là une source impressionnante d'information. Qu'est-ce que cette liste peut nous révéler sur notre propre organisation?

Évolution du nombre de Cahiers et du nombre de membres

Dans un premier temps, on peut simplement compter. Le nombre de Cahiers du GERAD écrits par année croît sans cesse, ce qui est plutôt encourageant. Comme le nombre de membres croît aussi, ce n'est toutefois pas surprenant. La figure 1 montre l'évolution du nombre de Cahiers du GERAD ainsi que l'évolution du nombre de membres. Malgré les fluctuations, un lien semble clair. En fait, le nombre moyen de Cahiers du GERAD par membre est assez stable depuis le début des années 1990, même s'il décroît légèrement (voir la figure 2 qui représente le nombre moyen de Cahiers par membre au fil du temps).

Une manière de mesurer la collaboration et la formation

En se concentrant sur la dernière année, 2013, on compte 113 Cahiers du GERAD. Parmi ces Cahiers :

- 7 ont été écrits par un auteur unique;
- 25 reflètent une collaboration entre membres du GERAD, parmi lesquelles 12 entre membres issus de différentes institutions;
- 41 sont associés à des collaborations avec l'extérieur (ailleurs au Canada ou international) dont 37 font intervenir des chercheurs étrangers;
- des étudiants du GERAD sont impliqués dans environ la moitié de ces publications.

Aux vues de l'année 2013, les missions de centre d'excellence et de formation du GERAD semblent claires.

Un réseau de collaboration

Un réseau peut être représenté par des entités (nœuds) qui sont éventuellement reliées (arcs). On peut par exemple associer les nœuds à des chercheurs et considérer comme lien le fait d'avoir collaboré à au moins un article commun. Un autre modèle, qui tient compte de la force de la collaboration, peut avoir deux types de nœuds : les chercheurs et les publications. Un arc existera alors entre le chercheur et les publications auxquelles il a participé.

Le GERAD est au centre d'un réseau de chercheurs dont la structure mérite d'être étudiée. En se basant sur cette liste des Cahiers du GERAD, il est possible de mettre en évidence la structure du réseau de collaboration sous-jacent.

La première surprise est de constater qu'à quelques exceptions près, la communauté de recherche du GERAD forme un graphe connexe, ce qui indique un lien direct ou indirect entre tous les chercheurs. Le groupe joue donc clairement son rôle de synergie.

Analyse du réseau

Les études de réseaux complexes font généralement état de deux points de vue : les mesures de centralité qui indiquent l'importance qu'a un nœud donné dans le réseau, et l'identification de communautés, des ensembles de

nœuds qui forment un groupe au sein duquel les interactions sont fortes. Dans un cas comme dans l'autre, il existe un certain nombre de critères.

Il existe donc plusieurs mesures de centralité, mais quelle que soit celle qu'on utilise, nous constatons que les membres du GERAD jouent un rôle prédominant, ce qui est très logique puisque ce réseau s'est justement construit autour d'eux. Toutefois, certains chercheurs se démarquent clairement, comme Pierre Hansen, ce qui s'explique par le nombre de ses publications, mais aussi la variété de ses sujets de recherche et le nombre de ses collaborateurs.

En analysant l'évolution des communautés de collaboration au fil du temps, par tranches de 5 ans, nous voyons qu'elles deviennent de plus en plus fortes. Ceci veut dire que les collaborations au sein de chaque communauté sont intenses, mais que les liens entre les différentes communautés sont plutôt faibles.

Au premier abord, on penserait que le GERAD est un ensemble de groupes relativement indépendants, mais étant donné que cette structure n'est pas très marquée quand une plus longue période est considérée, il faut nuancer cette remarque. De fait, il semble que ces communautés de collaboration soient fortes, mais évoluent dans le temps, d'où une structure moins marquée sur une longue période. Ce constat montre aussi le rôle fédérateur du GERAD.

Les Cahiers du GERAD: A picture of the collaboration

To date, more than 2,000 Cahiers du GERAD have been written. Just looking at the list, we find that there is an impressive source of information here. What could this tell us about our own organization?

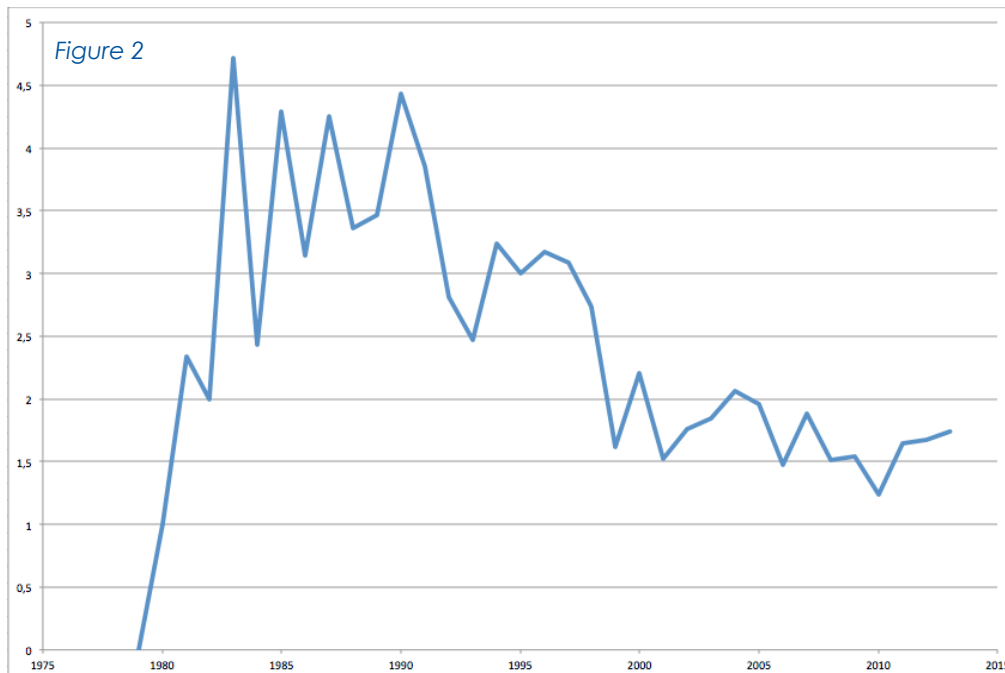
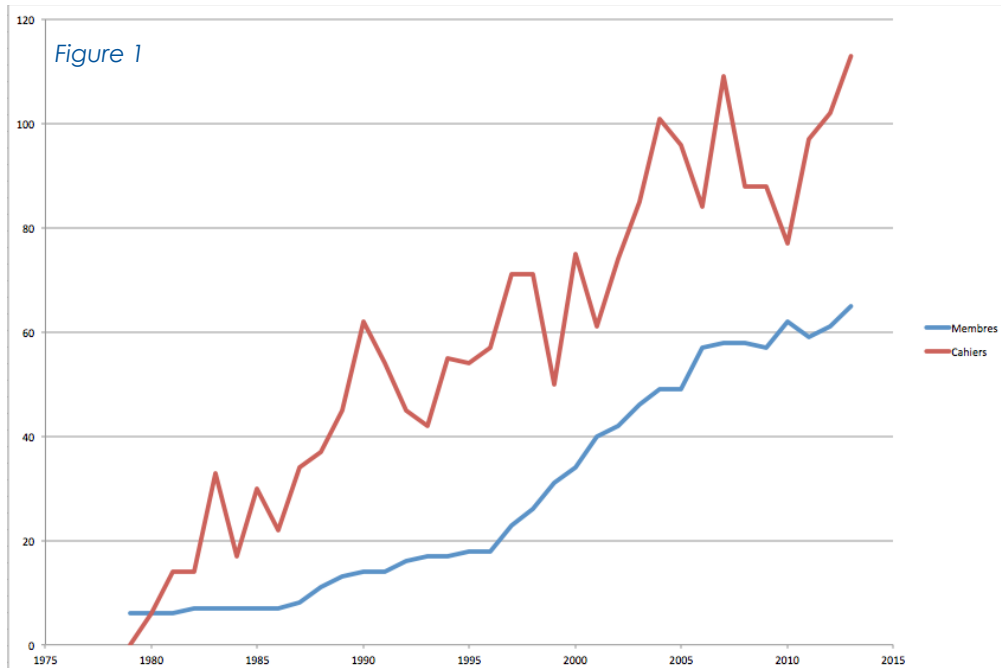
Changes in the number of reports and the number of members

At first, we can simply count. The number of Cahiers du GERAD written by year ever increases, which is quite encouraging. As the number of members also increases, however, it is not surprising. Figure 1 shows the evolution of the number of Cahiers du GERAD as well as that of the number of members. Despite fluctuations, a link appears clear. In fact, the average number of Cahiers du GERAD by member is fairly stable since the early 1990s although decreasing slightly (see Figure 2, which shows the average number of reports per member over time).

One way to measure collaboration and training

By focusing on the past year, 2013, there were 113 Cahiers du GERAD. Among these reports:

- 7 were written by a single author;
- 25 reflect a collaboration between GERAD members, including 12 between members from different institutions;
- 41 are associated with collaborations with outside (elsewhere in Canada or international) of which 37 involve foreign researchers;



Then, an arc exists between the researcher and the publications in which he participated.

GERAD is the center of a network of researchers whose structure should be studied. Based on this list of Cahiers du GERAD, it is possible to highlight the structure of the underlying collaboration network.

The first surprise is to see that with few exceptions, the GERAD research community forms a connected graph, which indicates a direct or indirect link between all researchers. The group thus clearly plays its synergistic role.

Analysis of the network

Studies of complex networks generally show two views: The centrality measures, that indicate the importance of a given node in the network, and identification of communities, sets of nodes that form a group within which interactions are strong. In both cases, there exists a number of criteria.

There are thus several measures of centrality, but whichever is used, we find that members of GERAD play a predominant role, which is expected since this network was just built around them. However, some researchers stand out clearly, as Pierre Hansen, which is explained by his number of publications, but also by the variety of his research topics and the number of its collaborators.

By analyzing the evolution of collaborative communities over time, using increments of 5 years, we see that the collaborative communities are becoming stronger. This means that collaborations within each community are intense, but the links between these communities are quite low.

- GERAD students are involved in about half of these publications.

With respect to 2013, the GERAD's missions of center of excellence and training seem clear.

A collaborative network

A network may be represented by entities (nodes) which are optionally connected (arcs). For example, one can associate nodes to researchers and consider links between researchers having at least one common article. Another model, which takes the power of collaboration into account, can have two types of nodes: researchers and publications.

At first glance, one would think that GERAD is a set of relatively independent groups, but given that this structure is not very marked over a longer period of time, one should nuance this remark. In fact, more precisely, these collaborative communities are strong, but evolve over time, resulting in a less pronounced structure over a long period. This finding also shows the unifying role of GERAD.

Design de mécanismes pour la planification d'horaires ou ... quand deux coins du GERAD se rencontrent

La planification des horaires du personnel dans les grandes entreprises est un problème très difficile à résoudre en pratique pour au moins deux raisons. Premièrement, le système de production/service est généralement complexe. En effet, on pourrait avoir besoin de compétences différentes en même temps, certaines tâches doivent être exécutées selon une séquence prédéfinie, les produits doivent être disponibles à temps, et plusieurs tâches sont indivisibles, etc. Deuxièmement, les lois du travail et la convention collective imposent de très nombreuses règles de fonctionnement et des contraintes concernant le maximum d'heures travaillées séquentiellement, les priorités dans le choix des vacances, etc. Pour se faire une idée de la taille du problème et de sa complexité, je cite le cas d'Air Canada qui doit planifier les horaires de ses 11 000 pilotes et agents de bord travaillant sur 45 000 vols différents à chaque mois.

François Soumis et ses collègues et étudiants au GERAD travaillent depuis presque trente ans sur différents types de problèmes de planification d'horaires. Durant cette période, l'équipe a grandement contribué à toutes les facettes du domaine, notamment au développement de modèles d'optimisation, à la confection d'algorithmes efficaces de résolution et à la mise au point de logiciels pour aider les entreprises de diverses industries à résoudre des problèmes de planification d'horaires, et ce, dans plusieurs pays. En général, la formulation de tels problèmes ne tient pas compte des préférences des employés en matière d'horaires au-delà de ce qui est prescrit par la convention collective. Un programme de recherche au GERAD développe les modèles et les outils de calculs, pour incorporer les préférences des employés en termes de quarts de travail, de périodes de vacances et d'autres attributs. Par exemple, certains employés préfèrent commencer très tôt et bénéficier ainsi d'un après-midi libre, tandis que d'autres préfèrent commencer plus tard pour avoir le temps de conduire leurs enfants à la garderie ou à l'école sans le stress d'arriver en retard au bureau. Un employé pourrait être prêt à travailler le soir du réveillon du Jour de l'An, si on lui accordait son congé durant la relâche scolaire de ses enfants. La prise en compte de telles préférences induirait certes une perte pour la compagnie par rapport au statu quo (on ajoute des contraintes), mais on pense qu'il y a des gains intangibles pour la compagnie à rendre ses employés plus heureux.

L'arrivée de Lê

Lê Nguyễn Hoang prépare une thèse de doctorat sur ce sujet, à savoir le développement de modèles et d'outils de calculs pour la prise en compte des préférences des employés dans un problème de planification de quarts de travail. Très tôt dans le processus, Lê a observé que ce problème en est un de *partage de gâteau*. Ce problème constitue un domaine de recherche en soi qui occupe bon nombre de mathématiciens et d'experts en recherche opérationnelle

depuis plusieurs décennies. Il s'agit en fait d'une métaphore utilisée chaque fois qu'une ressource commune doit être partagée entre plusieurs prétendants. Il va de soi que la solution dépend des critères qui doivent être satisfaits lors du partage, par exemple le traitement équitable des participants. La version analysée par Lê est très complexe parce qu'elle implique un gâteau hétérogène (les parts n'ont pas la même valeur) et des agents qui se comportent stratégiquement, c'est-à-dire, l'agent peut ne pas révéler nécessairement ses vraies préférences et espérer ainsi obtenir un partage qui lui est favorable. L'analyse des comportements stratégiques d'agents est le royaume de la théorie des jeux.



Lê Nguyễn Hoang

Je travaille sur la théorie des jeux et ses applications avec mes collègues et étudiants au GERAD depuis un quart de siècle. Durant ces années, j'ai souvent eu le plaisir de bavarder avec François Soumis sur différentes choses, mais je n'ai jamais pensé que je collaborerais un jour avec lui, tout simplement parce que nos domaines sont a priori éloignés. Lê Nguyễn Hoang a vu le lien, et nous sommes maintenant engagés non pas dans un projet de recherche mais dans un programme de recherche!

Design de mécanismes

Dans tout jeu, par exemple les jeux de sociétés, les règles sont données et chaque joueur tente d'utiliser la stratégie qui maximise son gain, en tenant bien sûr compte des stratégies des adversaires. Dans d'autres contextes, les théoriciens des jeux sont intéressés par le problème inverse, à savoir, la détermination des règles d'un jeu qu'on veut mettre en place qui permettent de réaliser un gain défini à l'avance. Par exemple dans une enchère, la règle pourrait consister à accorder le lot convoité à l'enchérisseur qui mise le plus haut. On pourrait dans bien des cas faire plus de revenus en optant pour une enchère de Vickrey (ou *enchère au second prix*) qui est une enchère à plis fermés où le lot est attribué au plus offrant, mais au prix donné par le deuxième plus offrant. La définition de ce jeu inversé est le domaine de design de mécanismes.

Le design de mécanismes (ou de marché) est une approche très efficace et efficiente pour déterminer la valeur d'un



bien ou un service quand il n'existe pas un prix naturel qui peut être annoncé ou négocié, comme dans le cas d'une peinture de Picasso, de l'électricité dans un marché déréglementé ou des droits d'exploitation d'un gisement pétrolier. Ces exemples, et bien d'autres, ont en commun les caractéristiques suivantes : (i) il y a un petit nombre d'agents (joueurs, enchérisseurs ou employés) intéressés par l'acquisition de l'objet en question (produit, service, ou le quart du travail du matin); (ii) chaque agent a une valeur privée de l'objet. Par exemple, la valeur de ne pas travailler la veille du Jour de l'An n'est pas la même pour tous les employés, et chaque employé connaît sa propre valeur, mais pas exactement la valeur accordée par chacun des autres employés. D'une manière similaire, il est clair qu'un tableau de Picasso n'a pas la même valeur pour tous les collectionneurs. (iii) Les règles du jeu ne sont pas définies d'avance et doivent être établies par un agent principal (ou régulateur) qui a un intérêt dans le résultat du jeu. Par exemple, une commission publique voudrait définir les règles d'attribution d'ondes de transmission qui induiraient le meilleur revenu à l'état. Un parent demanderait certes leurs préférences aux enfants réunis autour d'un gâteau d'anniversaire pour tenter de tous les contenter. Dans notre contexte, le management demanderait aux employés leurs préférences en matière de quarts de travail en vue de les rendre plus heureux.

Retour sur le programme de recherche

Une première question naturelle en design de mécanismes est comment déterminer les règles de sorte à amener les

joueurs à révéler leurs vraies préférences. Sans entrer dans des détails très techniques, ce problème a été résolu par le principe de révélation qui fait en sorte que résoudre un problème de design de mécanismes se réduit à la détermination d'un équilibre bayésien à un jeu non coopératif à information incomplète, qui est une chose que nous savons faire. Une contribution majeure de ce programme de recherche est la confection d'une approche toute nouvelle, appelée *fonction retour*, qui permet de calculer efficacement et naturellement de tels équilibres dans tout contexte (et non pas uniquement dans le jeu de planification de quarts de travail). Traditionnellement, quand on veut calculer un équilibre (bayésien ou autre), on détermine la meilleure réponse de chaque joueur aux stratégies des autres joueurs. Dans notre approche, chaque joueur réagit à des gains ou rendements, plutôt qu'à des stratégies qui sont difficiles à deviner. Une autre contribution importante est la confection d'un algorithme pour résoudre le problème de partage de gâteau dans sa version la plus générale. Les travaux en cours incluent une reformulation des principes d'équité dans le contexte de ce problème de partage de gâteau, et une expérimentation pour tester la théorie et l'algorithme sur des problèmes de tailles différentes de planification de quarts de travail incorporant les préférences des employés.

Mechanism Design for Personnel Scheduling, or ... When Two Corners of GERAD Meet

Personnel scheduling in large organizations is a problem of formidable difficulty, for two main reasons: First, the production/service system is typically, in of itself, highly complex. For instance, different skills may be requested at the same time, jobs may need to be executed in a given sequence, demands for products must be met on time, some tasks or shifts are indivisible, etc. Second, when producing a personnel schedule we must take into account the numerous constraints imposed by labour laws and contracts, such as a maximum number of hours of consecutive work for employees, seniority allocation of holidays, equal treatment for employees in similar conditions. To illustrate, the crew scheduling problem at Air Canada consists in assigning 11,000 pilots and flights attendants to 45,000 different flights every month.

François Soumis and his colleagues and students have been working on personnel scheduling problems for almost thirty years. During this period, they have made major contributions to all the layers involved in this class of problems. Indeed, they developed the optimization models and the algorithms

for solving them, as well as the software to help firms in many industries and countries around the world to implement optimal personnel scheduling policies. Traditionally the formulation of a personnel scheduling problem does not explicitly account for employee preferences, beyond what is prescribed in the labour contract. A research program at GERAD is now attempting to develop the tools to integrate employees' desires into such optimization problems in terms of, e.g., shifts, holidays and possibly other attributes. For instance, some individuals prefer to start very early and enjoy free afternoons, while others prefer to start later, to drive their children to kindergarten or school in the morning without the stress of arriving to work late. And some employees are more than willing to work on Christmas and New Year's Eve if they can have a week's vacation during their kids' spring break. Accounting for such preferences in the personnel scheduling optimization problem will necessary lead to a loss for the company (we are adding constraints). The thinking, however, is that making employees happy can generate many intangible benefits for the company.

Enter Lê

Lê Nguyễn Hoàng is writing his Ph.D. thesis on this subject and more specifically on the development of models (and solution methods) for incorporating employees' preferences into shift scheduling. Early in the process he observed that shift scheduling with employee preferences can be formulated as a cake-cutting problem, with the size of the cake being the total number of hours to be covered by the group of employees concerned. The cake-cutting problem is a metaphor used to describe any setting where a set of individuals must share a common resource. Obviously the solution to this allocation problem depends on the desired requirements, e.g., equity. The version considered by Lê is a highly complex one, involving a heterogeneous cake (not all pieces have the same value, quality or flavour), and agents that behave strategically, that is, they may hide their true preferences in the hopes of getting a better deal. This calls for a game-theoretic approach.

I have been working in game theory with colleagues and students at GERAD for a quarter-century. During that time, I have regularly had social chats with François Soumis, but it never crossed my mind to collaborate with him on a research project, assuming that our research interests were too far apart. However Lê Nguyễn Hoàng saw a link, and we are now engaged not in a research project but a research program!

Mechanism Design

In a classical game, e.g., parlour games, the rules of the game are given, and each player seeks a strategy that maximizes his/her expected outcome, taking into account the other players' strategies. In some contexts we are interested by the reverse problem, that is, we want to set the rules of the game such that a given outcome can be achieved. To illustrate, in auctions we can adopt the rule that the highest bidder wins or the Vickrey rule, that is, that the highest bidder wins, but the price paid is the second-highest bid. This is the realm of mechanism design.

Mechanism (or market) design has proven a successful approach for efficiently determining the value of a product or service when there is no natural price that can be posted or negotiated for that product, as is the case for, e.g., a painting by Picasso, energy prices in a deregulated electricity market or the exploitation rights for a hydrocarbon-rich basin. These examples, and many others, share the following features: (i) There is a finite number of strategic agents (players, bidders, claimers or employees) interested in acquiring an object (product, resource or the morning shift). (ii) Each agent has a private value for the object under consideration and does not know how much the other agents value the same object. For instance the value of not working on New Year's Eve is not the same for all employees, and each employee knows his/her own value but only has incomplete knowledge of how the other employees value it. Similarly a Picasso painting does not have the same value for all art collectors. (iii) The rules of the game are not given in advance but

are designed by an agent, called a mechanism designer, principal or regulator, who has an interest in the outcome. For instance, a public commission may auction off television airwaves to wireless carriers to create faster and more reliable networks, or to maximize its own revenues. A parent may ask children at a party their flavour preference to fairly allocate a heterogeneous birthday cake. Here, management wants to ask employees about their shift preferences.

Back to the Research Program

A first natural question in mechanism design is how to set the rules so that the players will reveal their true preferences. Without going into technical detail, this can be achieved by the so-called revelation principle, and solving the mechanism design problem amounts to computing a Bayesian equilibrium of a certain non-cooperative game. One major contribution of this research program is devising a completely new approach, called the return function, to compute such Bayesian equilibria in any context (and not only in a shift scheduling problem). As a hint, whereas in the traditional approach each player reacts to the other players' strategies, here each player reacts to payoffs or returns. This is a completely new way of thinking about how equilibrium can be reached. Another contribution is an algorithm for efficiently solving cake-cutting problems in the upmost general formulation, with as an example the shift scheduling problem. Work in progress includes a new formulation of the concept of fairness in cake-cutting problems. Also, some experiments in a shift scheduling context are underway to test the theory and algorithm previously developed.

Georges Zaccour
GERAD & HEC Montréal





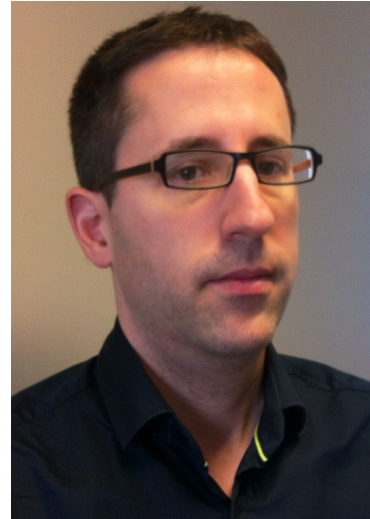
PASCAL LABIT

Chargé de projets, Département des applications TI |
Project Manager, Department of IT Applications
CBC/Radio-Canada



Mémoire de maîtrise | Master Thesis:
Problèmes de plus courts chemins avec contraintes de ressources pour la fabrication d'horaires
Département de génie électrique et génie informatique, Polytechnique Montréal, 2000

Dirigé par | Supervised by:
Brigitte Jaumard (Université Concordia)



NORBERT LINGAYA

Gestionnaire des technologies d'optimisation |
Manager of Optimization Technologies
AD OPT | A Kronos Division



Mémoire de maîtrise | Master Thesis:
Affectation des wagons aux trains de passagers dans un contexte opérationnel
Département de mathématiques et de génie industriel, Polytechnique Montréal, 2003

Dirigé par | Supervised by:
François Soumis (Polytechnique Montréal), Jacques Desrosiers (HEC Montréal), Guy Desaulniers (Polytechnique Montréal)

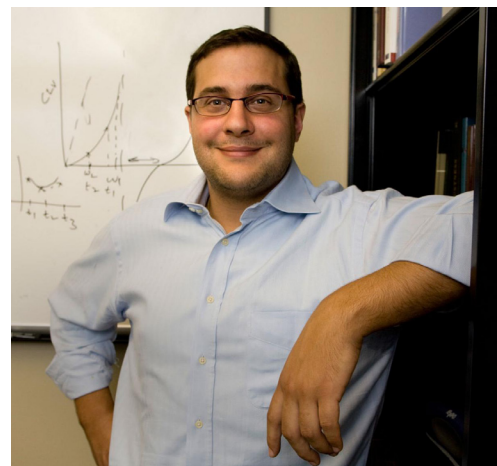
OLIVIER RUBEL

Professeur adjoint |
Assistant professor
Graduate School of Management, University of California, Davis, U.S.A.



Thèse de doctorat | Doctoral Thesis:
Essays on Dual Marketing Channels and Online Direct Marketing Communications
Administration, HEC Montréal, 2007

Dirigé par | Supervised by:
Georges Zaccour (HEC Montréal)



Actualités

À l'automne dernier, le GERAD accueillait deux nouveaux techniciens au sein de l'équipe technique du réseau GERAD/CIRRELT, **Edoh Liagros Logo** et **Guillaume Michaud**, qui se sont joints à Pierre Girard et Zahida Benraïs.

Depuis l'an dernier, de nouveaux chercheurs se sont ajoutés au centre de recherche :

Membres réguliers :

Mathieu Boudreault (UQAM)

Il a publié en actuariat et en mathématiques financières et ses sujets de recherche portent principalement sur la modélisation et l'évaluation du risque de crédit corporatif, la gestion des fonds distincts en assurance ainsi que la modélisation actuarielle des risques de catastrophes naturelles.

Michael Kokkolaras (Université McGill)

Ses intérêts de recherche comprennent l'optimisation multidisciplinaire, la conception technique basée sur la simulation, la quantification des incertitudes, les méthodes de décomposition et de coordination et l'optimisation des applications en ingénierie.

Jérôme Le Ny (Polytechnique Montréal)

Son domaine de recherche est la théorie des systèmes et de la commande, notamment l'étude des grands systèmes dynamiques, la commande distribuée et stochastique et les systèmes adaptatifs. Les champs d'applications s'inscrivent dans l'optimisation dynamique du système de transport aérien, ainsi que dans l'optimisation des communications pour les réseaux de robots mobiles.

Recent news

Last fall, GERAD welcomed two new technicians in the technical team for the GERAD/CIRRELT network: **Edoh Liagros Logo** and **Guillaume Michaud** have now joined Pierre Girard and Zahida Benraïs.

Since last year, several new researchers have joined the research centre:

Regular members:

Mathieu Boudreault (UQAM)

He has published articles in the fields of actuarial science and financial mathematics and his main research topics concern the modeling and estimation of corporate credit risk, the management of segregated funds in insurance and actuarial modeling of natural catastrophe risk.



Michael Kokkolaras (McGill University)

His research interests include multidisciplinary optimization, simulation-based engineering design, uncertainty quantification, decomposition and coordination methods and application optimization in engineering.



Jérôme Le Ny (Polytechnique Montréal)

His research is on the theory of systems and control, including the study of large dynamic systems, distributed and stochastic control and adaptive systems. The fields of application fall within the dynamic optimization of the air transport system, and the optimization of communications for mobile robot networks.





Membres associés :

Christophe Duhamel (ISIMA, France)

Plusieurs collaborations avec des chercheurs du GERAD ont porté sur le développement d'heuristiques à base de génération de colonnes pour la résolution du problème de tournées de véhicules avec durée de trajet dépendant du temps et fenêtres de temps. Parallèlement, un autre projet prend forme pour le couplage du solveur NOMAD avec des boîtes noires de type simulation/recherche locale.

Jean-Pierre Dussault (Université de Sherbrooke)

Ses intérêts de recherche se regroupent autour de la thématique des algorithmes en programmation non-linéaire. Ses contributions vont de travaux sur les algorithmes proprement dits à diverses applications : chimie théorique, diète porcine, modélisation géométrique, divers modèles de réseaux, joueur de billard intelligent, reconstruction tomographique.

Manuel Vieira (Universidade Nova de Lisboa, Portugal)

Sa collaboration scientifique avec les membres du GERAD porte sur le thème de la programmation semi-définie appliquée au problème de satisfiabilité.

Membre visiteur :

Diego Amaya (UQAM)

Ses projets de recherche portent sur l'évaluation empirique d'actifs financiers, l'estimation des modèles de risque de crédit et l'analyse des prix des actions à très haute fréquence.

Associate members:

Christophe Duhamel (ISIMA, France)

Several collaborations with GERAD researchers have focused on developing heuristics based on column generation for solving the vehicle routing problem with time-dependent travel time and time windows. At the same time, another project is taking shape to couple the NOMAD solver with black-boxes of the simulation/local search type.

Jean-Pierre Dussault (Université de Sherbrooke)

His research interests revolve around the theme of algorithms in nonlinear programming. His contributions range from work on the algorithms themselves to various applications: theoretical chemistry, swine diet, geometric modeling, various network models, intelligent billiards players, tomographic reconstruction.

Manuel Vieira (Universidade Nova de Lisboa, Portugal)

His scientific collaboration with GERAD members is on the topic of semidefinite programming applied to the satisfiability problem.

Visiting member:

Diego Amaya (UQAM)

His research projects focus on empirical asset pricing, estimation of credit risk models and analysis of stock prices in very high frequency trading.



Les Cahiers du GERAD | Technical reports

- G-2014-22 **Kasirzadeh, A., Saddoune, M., Soumis, F.**
Airline Crew Scheduling: Models, Algorithms, and Data Sets
- G-2014-21 **Séguin, S., Côté, P., Audet, C.**
Short-Term Unit Commitment and Loading Problem
- G-2014-20 **Omer, J.**
A Space-Discretized Mixed-Integer Linear Model for Air-Conflict Resolution with Speed and Heading Maneuvers
- G-2014-19 **Desaulniers, G., Rakke, J.G., Coelho, L.C.**
A Branch-Price-and-Cut Algorithm for the Inventory-Routing Problem
- G-2014-18 **Partovi Nia, V., Ghannad-Rezaie, M.**
Metabolic Data Learning: Forestogram Using Spike-and-Slab Models
- G-2014-17 **Gramacy, R.B., Gray, G.A., Le Digabel, S., Lee, H.K.H., Ranjan, P., Weels, G., Wild, S.M.**
Modeling an Augmented Lagrangian for Improved Blackbox Constrained Optimization
- G-2014-16 **Audet, C., Le Digabel, S., Tribes, C.**
Dynamic Scaling in the Mesh Adaptive Direct Search Algorithm for Blackbox Optimization
- G-2014-15 **Orban, D.**
The Projected Golub-Kahan Process for Constrained Linear Least-Squares Problems
- G-2014-14 **Groiez, M., Desaulniers, G., Marcotte, O.**
Valid Inequalities and Separation Algorithms for the Set Partitioning Problem
- G-2014-13 **Omer, J., Rosat, S., Raymond, V., Soumis, F.**
Improved Primal Simplex: A More General Theoretical Framework and an Extended Experimental Analysis
- G-2014-12 **Riquelme-Rodríguez, J.-P., Gamache, M., Langevin, A.**
Location of Water Depots in Open-Pit Mine Networks
- G-2014-11 **Cafferi, S., Costa, A., Hansen, P.**
Adding Cohesion Constraints to Models for Modularity Maximization in Networks
- G-2014-10 **Cabo, F., Martín-Herrán, G., Martínez-García, M.P.**
Less than Exponential Growth with Non-Constant Discounting
- G-2014-09 **Laporte, G.**
The Tube Challenge
- G-2014-08 **Laporte, G., Mesa, J.A.**
The Design of Rapid Transit Networks
- G-2014-07 **Hoang, L.N., Soumis, F., Zaccour, G.**
The Return Function: A New Computable Perspective on Bayesian-Nash Equilibria
- G-2014-06 **Buratto, A., Grosset, L., Zaccour, G.**
Strategic Pricing and Advertising in the Presence of a Counterfeiter
- G-2014-05 **Errico, F., Desaulniers, G., Gendreau, M., Rei, W., Rousseau, L.-M.**
A Priori Optimization with Recourse for the Vehicle Routing Problem with Hard Time Windows and Stochastic Service Times
- G-2014-04 **Talgorn, B., Le Digabel, S., Kokkolaras, M.**
Problem Formulations for Simulation-Based Design Optimization using Statistical Surrogates and Direct Search
- 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?
- G-2014-02 **Barbier, T., Anjos, M.F., Savard, G.**
Optimization of Diesel, Wind and Battery Hybrid Power Systems
- G-2014-01 **Riquelme-Rodríguez, J.-P., Gamache, M., Langevin, A.**
Adaptive Large Neighborhood Search for the Periodic Capacitated Arc Routing Problem with Inventory Constraints
- G-2013-113 **Boiardi, S., Capone, A., Sansò, B.**
Radio Planning Optimization of Energy-Aware Cellular Networks
- G-2013-112 **Ouzineb, M., Mhada, F., El Hallaoui, I.**
Buffer Dimensioning and Control Stations Positioning with a Space Partitioning-Tabu Search Approach
- G-2013-111 **Ouzineb, M., Mhada, F., El Hallaoui, I., Pellerin, R.**
An Exact Method for Solving the Buffer Sizing and Inspection Stations Allocations Problem
- G-2013-110 **Partovi Nia, V., Asgharian, M., Basetto, S.**
A Formal Test for Binary R&R Measurement Systems



- G-2013-109 **Mouret, G., Brault, J.-J., Partovi Nia, V.**
Generalized Elastic Net Regression
- G-2013-108 **Zaghroufi, A., Soumis, F., El Hallaoui, I.**
Integral Simplex Using Decomposition for the Set Partitioning Problem
- G-2013-107 **Zaghroufi, A., El Hallaoui, I., Soumis, F.**
Improving ILP Solutions by Zooming Around an Improving Direction
- G-2013-106 **Boiardi, S., Capone, A., Sansò, B.**
Planning for Energy-Aware Wireless Networks
- G-2013-105 **Azarfar, A., Frigon, J.-F., Sansò, B.**
Hierarchical Channel Recovery for Heterogeneous Cognitive Radio Networks
- G-2013-104 **Azarfar, A., Frigon, J.-F., Sansò, B.**
Optimal Sensing Order in Cognitive Radio Networks with Channel Stability and Traffic Differentiation
- G-2013-103 **Azarfar, A., Frigon, J.-F., Sansò, B.**
User-Differentiated Channel Recovery in Multi-Channel Cognitive Radio Networks
- G-2013-102 **Addis, B., Capone, A., Carello, G., Gianoli, L.G., Sansò, B.**
Energy Management through Optimized Routing and Device Powering for Greener Communication Networks
- G-2013-101 **Addis, B., Capone, A., Carello, G., Gianoli, L.G., Sansò, B.**
Robust Energy-Aware Multi-period Traffic Engineering with Flow-based Routing
- G-2013-100 **Addis, B., Capone, A., Carello, G., Gianoli, L.G., Sansò, B.**
On the Energy Cost of Robustness and Resiliency in IP Networks
- G-2013-99 **Capone, A., Cascone, C., Gianoli, L.G., Sansò, B.**
JNetMan - An open-source platform for easy implementation and testing of network management approaches
- G-2013-98 **Caferi, S., Hansen, P., Mladenović, N.**
Edge-Ratio Network Clustering by Variable Neighborhood Search
- G-2013-97 **Davtalab-Olyaie, M., Roshdi, I., Partovi Nia, V., Asgharian, M.**
On Characterizing Full Dimensional Weak Facets in DEA with Variable Returns to Scale Technology
- G-2013-96 **Asgharian, M., Davtalab-Olyaie, M., Partovi Nia, V.**
Stochastic Data Envelopment Analysis: A Random Efficiency Perspective
- G-2013-95 **Dine, A., Larocque, D., Bellavance, F.**
Multivariate Forests with Missing Mixed Outcomes
- G-2013-94 **Mhada, F., Malhamé, R., Pellerin, R., Sadr, J., Gharbi, A.**
(Q, s) Models for Inventory Policy with Random Component Procurement Lead Times
- G-2013-93 **Manickavasagam, M., Anjos, M.F., Rosehart, W.D.**
Improved Risk Allocation-Based Algorithm for Chance-Constrained Generation Expansion Planning
- G-2013-92 **Labbé, C., Watier, F.**
Goal Achieving Probabilities of Cone-Constrained Mean-variance Portfolios
- G-2013-91 **Ferland, R., Watier, F.**
Switch-when-Safe Multiperiod Mean-Variance Strategies
- G-2013-90 **Maher, S.J., Desaulniers, G., Soumis, F.**
Recoverable Robust Single Day Aircraft Maintenance Routing Problem
- G-2013-89 **Parilina, E., Zaccour, G.**
Node-Consistent Core for Games Played over Event Trees
- G-2013-87 **Orban, D.**
Limited-Memory LDL^T Factorization of Symmetric Quasi-Definite Matrices
- G-2013-86 **Collard, J., Martinelli, R., Gamache, M.**
Strategic Planning of an Underground Mine with Variable Cut-off Grades
- Révision / Revision**
G-2012-77 **Towhidi, M., Desrosiers, J., Soumis, F.**
The Positive Edge Criterion Within COIN-OR's CLP
Révision : mars 2014 / Revision: March 2014

Prix, distinctions et rayonnement

Le 1^{er} novembre 2013, **Saad Serghini Idrissi**, codirigé par Michèle Breton et Javier de Frutos, est devenu le 300^e doctorant de HEC Montréal à soutenir sa thèse devant un jury avec succès. Sa thèse, s'intitulant *Une approche pour l'évaluation de dérivés financiers de type bermudien*, présente une méthode d'évaluation de produits financiers générale et flexible utilisant la programmation dynamique couplée avec les quadratures de Clenshaw-Curtis.

Hélène-Sarah Bécotte-Boutin, codirigée par Gilles Caporossi et Alain Hertz, fait partie de Pléiade Capital, première initiative de capital de risque au Québec formée par des étudiants pour des étudiants. L'équipe multidisciplinaire, composée d'étudiants provenant de Polytechnique Montréal, HEC Montréal et de l'Université de Montréal, est supervisée par Jacques Lemay, un professeur du Service de l'enseignement de la finance de HEC Montréal. Pléiade cherche à faire découvrir les facettes, parfois méconnues, du capital de risque et du financement de l'innovation aux étudiants et leur permettre d'exceller dans ces domaines. Leur programme *Startup Campus* consiste à soutenir les étudiants-entrepreneurs du Campus Montréal de façon proactive afin de leur permettre d'évoluer et de rencontrer leurs objectifs de développement.

Bruno Rémillard a reçu le Prix Roger-Charbonneau 2013 de HEC Montréal pour le livre *Statistical Methods for Financial Engineering*, prix qui récompense la production d'un livre rédigé dans une langue autre que le français ou d'un livre n'étant pas expressément destiné à servir dans un cours.

Deux étudiants de HEC Montréal, dirigés par Geneviève Gauthier, ont remporté des Prix du partenariat universitaire 2013 de la Bourse de Montréal. Dans le cadre du programme de Bourses de la Bourse en produits dérivés 2013-2014, le doctorant **Jean-François Bégin** a obtenu la bourse de troisième cycle de 20 000 \$, pour son projet de recherche portant sur la modélisation, la tarification et la couverture de dérivés de crédit en présence de régime. De son côté, **Delia Alexandra Doljanu** s'est vu décerner une bourse de deuxième cycle de 15 000 \$, pour son projet de recherche sur la gestion du risque de crédit. Ces deux boursiers ont été sélectionnés pour avoir fait preuve de leadership et d'initiative dans des activités scolaires et professionnelles.

Luc-Alain Giraldeau (UQAM) continue ses chroniques à l'émission *Bien dans son assiette*, à la Première Chaîne de Radio-Canada. Le 10 décembre 2013, il était question de la transmission d'information par certains animaux qui sont capables de se forger de véritables traditions culturelles alimentaires; puis le 14 janvier dernier il décrivait le comportement animal à la ferme.

Driss Chakour, ancien stagiaire au GERAD, a été félicité par le jury pour la qualité de son travail lors d'une cérémonie de remise des prix des stages de recherche à l'École Polytechnique ParisTech le 17 décembre 2013.

Samuel Rosat, étudiant au doctorat à Polytechnique Montréal sous la supervision de François Soumis et Issmail El Hallaoui, a obtenu une bourse, attribuée par le FRQNT, pour un stage international en Italie d'une durée de six mois.

Luc-Alain Giraldeau (UQAM) a remporté le prix Geoffroy Saint-Hilaire 2014 de la Société française pour l'étude du comportement animal (SFECA). Ce prix est décerné à une personnalité dont les travaux ont marqué le domaine de la biologie du comportement. La remise officielle aura lieu en juillet prochain, à Paris, lors du colloque annuel de la SFECA. À cette occasion, M. Giraldeau prononcera une conférence sur l'ensemble de ses travaux.

Miguel F. Anjos (Polytechnique Montréal) a été nommé au poste de directeur de l'Institut de l'énergie Trottier (IET) pour un premier mandat se terminant le 30 juin 2016. De plus, il est le nouveau rédacteur en chef du journal *Optimization and Engineering*.

Yossiri Adulyasak a reçu le prix Mercure de la meilleure thèse de doctorat de HEC Montréal pour l'année 2013, lors de la cérémonie des bourses des directions de programme, qui a eu lieu le 16 avril 2014. Il a été récompensé pour sa thèse intitulée « Models and Solutions Algorithms for Production Routing Problems », qui a été dirigée par Jean-François Cordeau et Raf Jans.

Jean-Philippe Waaub, directeur du GERAD, a donné une entrevue au journal *Le Devoir* (16 mai 2014), expliquant pourquoi les chercheurs qui ont alimenté l'évaluation environnementale stratégique (EES) sur le gaz de schiste craignent que leurs études tombent dans l'oubli.

Awards, honours and contributions

On November 1, 2013, **Saad Serghini Idrissi**, co-supervised by Michèle Breton and Javier de Frutos, became the 300th PhD student of to successfully defend his thesis in front of a jury at HEC Montréal. His thesis, titled *Une approche pour l'évaluation de dérivés financiers de type bermudien*, presents a general and flexible method for evaluating financial products, using dynamic programming coupled with the Clenshaw-Curtis quadrature.

Hélène-Sarah Bécotte-Boutin, co-supervised by Gilles Caporossi and Alain Hertz, is participating in Pléiade Capital, Quebec's first venture capital initiative created by students for students. The multidisciplinary team of students from Polytechnique Montréal, HEC Montréal and Université de



Montréal is supervised by Jacques Lemay, a professor from the Finance Department at HEC Montréal. Pléiade's goal is to expose to students the often misunderstood aspects of venture capital and innovation financing to allow them to excel in these fields. Their "Startup Campus" program offers proactive support to student entrepreneurs from Campus Montréal to enable them to grow and meet their development goals.

Bruno Rémillard received the HEC Montréal 2013 Roger Charbonneau Award for his book, *Statistical Methods for Financial Engineering*. This award provides recognition for a book written in a language other than French and not specifically intended for in-class use.

Two HEC Montréal students directed by Geneviève Gauthier won the 2013 University Partnership Awards from the Montréal Exchange. Under the 2013-2014 Canadian Derivatives Exchange Scholars Program, PhD student **Jean-François Bégin** received the \$20,000 postgraduate award for his research into the modelling, pricing and hedging of credit derivatives in the context of plans. **Delia Alexandra Doljanu** received a \$15,000 graduate award for her research into credit risk management. The two winners were selected for their leadership and initiative in academic and professional activities.

Luc-Alain Giraldeau (UQAM) continues his radio series "Bien dans son assiette" on French CBC Radio 1. On December 10, 2013, he discussed the transmission of information by certain animals that are able to develop genuinely cultural food traditions. In the episode of January 14, 2014, he talked about the behaviour of animals on farms.

Driss Chakour, former GERAD intern, received congratulations from the jury for the quality of his work, during the award

ceremony for research internships at the École Polytechnique ParisTech on December 17, 2013.

Samuel Rosat, PhD student at Polytechnique Montréal under the supervision of François Soumis and Issmail El Hallaoui, has been awarded a scholarship by the FRQNT for a six-month international internship in Italy. He won a scholarship, awarded by the FRQNT for an international internship in Italy.

Luc-Alain Giraldeau (UQAM) received the 2014e Geoffroy Saint-Hilaire award given by the Société française pour l'étude du comportement animal (SFECA). This prize is awarded to an individual whose work has influenced the field of behavioural biology. The official presentation of the award will take place in Paris in July, at the SFECA annual conference, at which time Mr. Giraldeau will give a lecture on his body of work.

Miguel F. Anjos (Polytechnique Montréal) has been appointed director of the Trottier Energy Institute (IET) for an initial term ending on June 30, 2016. He is also the new editor-in-chief of the journal *Optimization and Engineering*.

Yossiri Adulyasak received the HEC Montréal Mercure Award for the best doctoral thesis for 2013 at the program departments awards ceremony on April 16, 2014. He won for his thesis entitled "Models and Solutions Algorithms for Production Routing Problems", directed by Jean-François Cordeau and Raf Jans.

Jean-Philippe Waub, GERAD Director, gave an interview to Le Devoir newspaper (May 16, 2014) explaining why the researchers who worked on the Strategic Environmental Assessment on shale gas are concerned about their studies that may sink into oblivion.



Mai 2013 / Inauguration officielle de l'Institut de l'énergie Trottier. De gauche à droite : Claude Villeneuve, Hans Björn Püttgen, Christophe Guy, Heather Munroe-Blum, Miguel F. Anjos, Lorne Trottier, Geza Joos, Louise Milette, James (Jim) Nicell, Thomas Gervais

Soutenances de mémoires et de thèses

Maïkel Geagea, dirigé par Charles Audet (Polytechnique Montréal)
Mémoire de maîtrise : Déploiement et mise à jour de coupes de concavité

Claire Lucas, codirigée par Pierre Hansen (HEC Montréal) et Léo Liberti (LIX, École Polytechnique, Palaiseau, France)
Thèse de doctorat : Trois essais sur les relations entre les invariants structuraux des graphes et le spectre du Laplacien sans signe

Asma Mdimagh, codirigée par Alain Hertz (Polytechnique Montréal) et Odile Marcotte (UQAM)
Thèse de doctorat : Conception de réseaux d'énergie renouvelable

Julio Cesar Montecinos Mery, codirigé par Gilles Savard (Polytechnique Montréal) et Patrice Marcotte (Université de Montréal)
Thèse de doctorat : Stochastic Bi Level Models for Revenue Management in the Hotel Industry

Ali Seifitokaldani, codirigé par Oumarou Savadogo (Polytechnique Montréal) et Michel Perrier (Polytechnique Montréal)
Thèse de doctorat : Oxygen Reduction Reaction (ORR) on Mixed Oxy-Nitride Non-Noble

Bourses du GERAD

Les récipiendaires du 7^e Concours de bourses du GERAD pour stagiaires de premier cycle visiteurs sont :

Geoffroy Chevalier, parrainé par Jérôme Le Ny et Roland Malhamé

Stéphane Jacquet, parrainé par Charles Audet et Gilles Caporossi

Vilmar de Sousa, parrainé par Sébastien Le Digabel

Amal Feriani, parrainée par Georges Zaccour

Les récipiendaires du 7^e Concours de bourses postdoctorales sont :

Franklin Djeumou Fomeni, proposé par Miguel Anjos

Nicolas Bousquet, proposé par Adrian Vetta

Thesis defences

Maïkel Geagea, supervised by Charles Audet (Polytechnique Montréal)
Master Thesis: Déploiement et mise à jour de coupes de concavité

Claire Lucas, co-supervised by Pierre Hansen (HEC Montréal) and Léo Liberti (LIX, École Polytechnique, Palaiseau, France)
Doctoral Thesis: Trois essais sur les relations entre les invariants structuraux des graphes et le spectre du Laplacien sans signe

Asma Mdimagh, co-supervised by Alain Hertz (Polytechnique Montréal) and Odile Marcotte (UQAM)
Doctoral Thesis: Conception de réseaux d'énergie renouvelable

Julio Cesar Montecinos Mery, co-supervised by Gilles Savard (Polytechnique Montréal) and Patrice Marcotte (Université de Montréal)
Doctoral Thesis: Stochastic Bi Level Models for Revenue Management in the Hotel Industry

Ali Seifitokaldani, co-supervised by Oumarou Savadogo (Polytechnique Montréal) and Michel Perrier (Polytechnique Montréal)
Doctoral Thesis: Oxygen Reduction Reaction (ORR) on Mixed Oxy-Nitride Non-Noble

GERAD's grants

Winners of the 7th GERAD Undergraduate foreign trainees' competition are:

Geoffroy Chevalier, sponsored by Jérôme Le Ny and Roland Malhamé

Stéphane Jacquet, sponsored by Charles Audet and Gilles Caporossi

Vilmar de Sousa, sponsored by Sébastien Le Digabel

Amal Feriani, sponsored by Georges Zaccour

Winners of the 7th GERAD postdoctoral fellowship competition are:

Franklin Djeumou Fomeni, proposed by Miguel Anjos

Nicolas Bousquet, proposed by Adrian Vetta



Visiteurs | Visitors

2014/05 – 2014/06

Jean Bigeon (Laboratoire GSCOP, France)
Hadrien Mélot (Université de Mons, Belgique)

2014/05

Luca Colombo (Deakin University, Australia)
Kelly Chloe de Bruin (Umeå University, Sweden)
Paola Labrecciosa (Monash University, Australia)

2014/04 – 2014/06

Églantine Camby (Université Libre de Bruxelles, Belgique)

2014/03

Stefan Irnich (Johannes Gutenberg Universität Mainz, Allemagne)
Mario Morfin (EnerChemTek Inc., Canada)
Alain-Désiré Nimubona (University of Waterloo, Canada)
Valérie Saint-Antonin (IFPEN, France)
Michael Schneider (Technische Universität Kaiserslautern, Allemagne)
Juan G. Villegas (Universidad de Antioquia, Colombie)

2014/01

Anca Pana (Université de Zurich, Suisse)

2013/11

Marie-Christine Costa (ENSTA, ParisTech, France)

Stagiaires | Trainees

2014/05 – 2014/08

Babak Khoramabadizad (Polytechnique Montréal, Canada)
Jules Lemonde-Trudeau (Polytechnique Montréal, Canada)

2014/05 – 2014/06

Alexandre Arsenault (Polytechnique Montréal, Canada)

2014/04 – 2014/10

Tristan Rigaut (ENSTA, ParisTech, France)

2014/04 – 2014/08

Geoffroy Chevalier (École Polytechnique ParisTech, France)
Alexis Mocellin (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)

2014/02 – 2014/07

Stéphane Jacquet (Télécom SudParis, France)

2014/02 – 2014/06

Ali Akari (École Polytechnique de Tunisie, Tunisie)
Melek Ben Othman (École Polytechnique de Tunisie, Tunisie)
Fatma Chaabene (École Polytechnique de Tunisie, Tunisie)
Amal Feriani (École Polytechnique de Tunisie, Tunisie)
Ines HENCHIRI (École Polytechnique de Tunisie, Tunisie)
Sana Khelifi (École Polytechnique de Tunisie, Tunisie)
Anouar Zarroug (École Polytechnique de Tunisie, Tunisie)

2013/10 – 2013/12

Monishaa Manickvasagam (University of Calgary, Canada)

Ateliers, Écoles, Congrès | Workshops, Schools, Congress

2014/05

5th Workshop on Game Theory in Energy, Resources and Environment

Incontournables mathématiques! dans le cadre de la 9^e Édition des 24 heures de science

2014/03

2014 School on Column Generation

2013/11

Atelier sur la biodiversité et environnement : perspectives de la théorie de la viabilité et des jeux dynamiques

Séminaires du GERAD | GERAD Seminars

2014/05

Hadrien Mélot (Université de Mons, Belgique)
 Number of Non-Equivalent Colorings of a Graph

Jeff Shamma (Georgia Institute of Technology, USA)
 Stability and Selection in Multiagent Learning

2014/04

Elise Gourier (Princeton University, USA)
 Inferring Volatility Dynamics and Risk Premia from the S&P 500 and VIX Markets

2014/03

Andy Sun (Georgia Institute of Technology, USA)
 Robust Optimization in Electric Power Systems

Ather Gattami (Ericsson Research, Sweden)
 Team Theory for Distributed Decision Making over Networks

Alexander Engau (University of Colorado Denver, USA)
New Trends and Results in Multiobjective Programming for Stochastic or Robust Optimization and Decision-Making under Uncertainty

Juan G. Villegas (Universidad de Antioquia, Colombie)
A Multi-Space Sampling Heuristic for the Green Vehicle Routing Problem

Stefan Irnich (Universität Johannes Gutenberg de Mayence, Allemagne)
Branch-and-Price for the k-Club Partitioning and Covering Problems

Toshiyuki Sueyoshi (New Mexico Institute of Mining and Technology, USA)
DEA Environmental Assessment

2014/02

Jean-Claude Vansnick (Université de Mons - Value Focused Consulting, Belgique)
Comparaison des approches d'aide à la décision AHP et MACBETH

2013/11

Tao Wu (Operations Research Scientist, Business Analytics and Optimization, Apollo Group Inc., Phoenix, USA)
Mathematical Models, Theorems and Optimization Frameworks for Solving Capacitated Lot-Sizing Problems

Séminaires « Un chercheur du GERAD vous parle ! » | "Meet a GERAD researcher!" Seminars

2014/05

Furkan Enderer (GERAD, Université Concordia, Canada)
Integrating Cross-Dock Assignment and Vehicle Routing in Cross-Docking

Claudio Contardo (GERAD, UQAM, Canada)
Column Generation Algorithms for Vehicle Routing Problems

2014/04

Alexandre Willame (GERAD, Polytechnique Montréal, Canada)
Synthèse temps réel de mouvements naturels en robotique par enchaînement de primitives

Jérôme Le Ny (GERAD, Polytechnique Montréal, Canada)
Differential Privacy in Estimation and Control

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

2014/05

Baris Vardar (Paris School of Economics, France)
Imperfect Resource Substitution and Optimal Transition to Clean Technologies

Lorenzo Cerda Planas (Paris School of Economics, France)
Moving to Greener Societies: Moral Motivation and Green Behaviour

Paola Labrecciosa (Monash University, Australia)
Oligopoly Pricing with Reference-Price Effects

Luca Colombo (Deakin University, Australia)
Dynamic Duopolistic Competition with Sticky Wages

Fouad El Ouardighi (ESSEC Business School, France)
Double Marginalization and Pollution Accumulation in a Bilateral Monopoly: A Two-Stage Game Approach

2014/03

Nizar Allouch (Queen Mary University, United Kingdom)
The Cost of Segregation in Social Networks

Alain-Désiré Nimubona, (University of Waterloo, Canada)
Environmental R&D in the Presence of an Eco-Industry

2014/02

Dina Tasneem (McGill University, Canada)
An Experimental Study of a Common Property Renewable Resource Game in Continuous Time

2014/01

Michel Y. Keoula (Bielefeld University, Germany)
Product Innovation Incentives by an Incumbent Firm: A Dynamic Analysis



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

2014/05

Joaquim J. Júdice (Universidade de Coimbra, Portugal)
The Eigenvalue Complementarity Problem

2014/03

Andy Sun (Georgia Institute of Technology, USA)
Robust Optimization in Electric Power Systems

Alexander Engau (University of Colorado Denver, USA)
New Trends and Results in Multiobjective Programming for Stochastic or Robust Optimization and Decision-Making under Uncertainty

Nathan Krislock (Northern Illinois University, USA)
BiqCrunch: A Semidefinite-Based Solver for Binary Quadratic Problems

2014/02

Lukasz Golab (University of Waterloo, Canada)
Optimizing Data Placement for Distributed Computation

Julio C. Góez (GERAD, Canada)
Disjunctive Conic Cuts for Mixed Integer Second Order Cone Optimization

2014/01

Timothy Chan (University of Toronto, Canada)
Robust and Inverse Optimization Problems in Radiation Therapy Treatment Planning

Séminaires E2G | E2G Seminars

2014/03

Valérie Saint-Antonin (IFPEN, France)
Modélisation du raffinage et des biocarburants à l'IFP Énergies nouvelles

Guillaume Tarel (Artelys Canada Inc.)
Stockage d'énergie : étude d'opportunité à l'horizon 2030 pour la France

2014/01

Michael Hoffman (whatIf? Technologies Inc., Canada)
Energy Systems Analysis with the Canadian Energy Systems Simulator (CanESS)

Séminaires pas ordinaires | "Pas ordinaires" Seminars

2014/05

Lê Nguyễn Hoàng (GERAD, Polytechnique Montréal, Canada)
Be Part of our Experiment on Trugh-Telling Shift Scheduling Mechanisms!

2014/02

Lê Nguyễn Hoàng (GERAD, Polytechnique Montréal, Canada)
From the Basics of Game Theory to a New Perspective

Colloques de statistique de Montréal CRM-ISM-GERAD | CRM-ISM-GERAD Statistics Colloquiums

2014/04

Ryan Tibshirani (Carnegie Mellon University, USA)
Adaptive Piecewise Polynomial Estimation via Trend Filtering

2014/03

Edward (Jed) Frees (Wisconsin School of Business, USA)
Insurance Company Operations and Dependence Modeling

2014/02

Christian P. Robert (Université Paris-Dauphine, France)
ABC as the New Empirical Bayes Approach?

2013/12

Stephen M. Stigler (University of Chicago, USA)
Great Probabilists Publish Posthumously

2013/11

Marc Hallin (ECARES, Université libre de Bruxelles & ORFE, Princeton University, USA)
Signal Detection in High Dimension: Testing Sphericity Against Spiked Alternatives

Arthur Charpentier (UQAM, Canada)
Modeling Dynamic Incentives:
Application to Basketball
Séminaire du GERAD / GERAD Seminar

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
Séminaire E2G / E2G Seminar

Églantine Camby (Université Libre de
Bruxelles, Belgique)
The price of Connectivity for Vertex
Cover and Dominating Set
Séminaire du GERAD / GERAD Seminar

Sarah Ben Amor (Université d'Ottawa, Canada)
Information Imperfections in Multiple Criteria Decision
Aiding: Modeling, Processing and Robustness Concerns
Séminaire du GERAD / GERAD Seminar

**Aux frontières de la théorie des jeux dynamiques,
du contrôle et de la viabilité / At the boundaries
of Dynamic Games, Control and Viability**
Atelier / Workshop

2014/06/06 2014/06/10 2014/06/11 2014/06/11 2014/06/12 2014/06/17 2014/06/19 2014/08/07 www.gerad.ca

Duygu Tas (HEC Montréal, Canada)
The Traveling Salesman Problem with Time-Dependent
Service Times
Séminaire du GERAD et Chaire de recherche du Canada
en distributique / GERAD and Canada Research Chair in
Distribution Management Seminar

Nicolas Bousquet (GERAD & Université McGill,
Canada)
Cliques, Stable Set and Chromatic Number
Séminaire du GERAD / GERAD Seminar

Nicolas Zufferey (GERAD & Université de Genève, Suisse)
Exact and Solution Methods for a Car Sequencing
Problem
Séminaire du GERAD / GERAD Seminar

Volume 11, numéro 1, printemps 2014

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

www.gerad.ca
bulletin@gerad.ca

Responsable de l'édition
Francine Benoît

Traductrice
Josée Lafrenière

Dépôt légal – Bibliothèque nationale
du Québec – 2014

Reproduction autorisée avec mention
de la source

La parution de ce Bulletin est rendue possible grâce
au soutien de **HEC Montréal, Polytechnique Montréal,
Université McGill, Université du Québec à Montréal,**
ainsi que du **Fonds de recherche du Québec – Nature
et technologies.**

Volume 11, number 1, spring 2014

Published twice a year by GERAD

Editors
Charles Audet
charles.audet@gerad.ca
Gilles Caporossi
gilles.caporossi@gerad.ca

GERAD
HEC Montréal
3000, chemin de la Côte-Sainte-Catherine
Montreal (Quebec) Canada H3T 2A7
Telephone: 514 340-6053

www.gerad.ca
bulletin@gerad.ca

Edition coordinator
Francine Benoît

Translator
Josée Lafrenière

Legal deposit – Bibliothèque nationale
du Québec – 2014

Copying authorized with acknowledgement
of source

The publication of this Newsletter is made possible
thanks to the support of **HEC Montréal, Polytechnique
Montréal, McGill University, Université du Québec
à Montréal,** as well as the **Fonds de recherche du
Québec – Nature et technologies.**

BULLETIN DU **GERAD**

GERAD NEWSLETTER