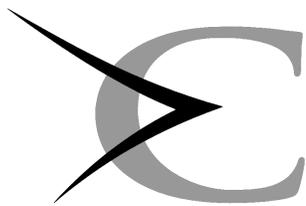


---

# RAPPORT ANNUEL 2000-2001



**CIRANO**  
Centre interuniversitaire de recherche  
en analyse des organisations

*Version adoptée par le conseil d'administration lors de sa réunion du 21 septembre 2001.*

---

2020, RUE UNIVERSITY, 25<sup>E</sup> ÉTAGE, MONTRÉAL (QUÉBEC) H3A 2A5  
TÉL. : (514) 985-4000 FAX : (514) 985-4039 cirano@cirano.qc.ca  
<http://www.cirano.qc.ca>

## TABLE DES MATIÈRES

1.	Mot du président du conseil d'administration.....	1
2.	Mot du président-directeur général.....	3
3.	Mot du vice-président .....	5
4.	Les réalisations de 2000-2001	
	A. Recherche .....	7
	B. Activités de liaison et de transfert .....	42
5.	Le personnel.....	53
6.	Les activités corporatives .....	55
7.	Le financement .....	57
8.	Évaluation du CIRANO.....	59

### Annexes

A	Les membres de la corporation .....	73
B	Le conseil d'administration.....	75
C	Le comité des programmes .....	77
D	Liste du personnel.....	79
E	Condensé des états financiers.....	87
F	Liste des activités de liaison et de transfert .....	91
G	Documents de transfert.....	97
H	Sommaires des publications .....	99
I	Articles scientifiques des chercheurs.....	121
J	Communications scientifiques des chercheurs.....	139
K	Activités médiatiques .....	149

## **1. Mot du président du conseil d'administration**

Le CIRANO est désormais reconnu comme un archétype en matière de centre de recherche, de liaison et de transfert. Voué à l'amélioration de l'efficacité et de la compétitivité de nos entreprises, il a atteint et surpassé les trois objectifs qu'il s'était fixés lors de sa création en 1993: contribuer à l'avancement des connaissances en analyse scientifique des organisations et des comportements stratégiques, mettre en œuvre des opérations de liaison et de transfert bidirectionnelles de connaissances et d'expériences, et développer des projets de recherche sur la base des préoccupations exprimées et des problématiques vécues par les organisations partenaires.

Grâce à une étroite synergie entre les chercheurs du CIRANO, ses partenaires corporatifs et les organismes publics, le CIRANO est devenu un lieu de collaboration entre deux mondes trop souvent divergents : la sphère académique et la sphère corporative. Les efforts pour combler le fossé entre ces deux sphères sont manifestes dans l'important programme de liaison et de transfert du CIRANO.

Le CIRANO continue d'être, au sens le plus noble du terme, un agent de changement dans la société québécoise. Il est devenu un centre de recherche d'envergure internationale et un lieu privilégié d'échanges et de transfert avec les entreprises. La qualité, le dynamisme, la vision, la patience et le courage de ses chercheurs, de sa direction professionnelle, des dirigeants de ses universités d'attache et des dirigeants de ses organisations partenaires sont les facteurs de sa réussite.

Jacques Gilbert  
Président du conseil d'administration

## 2. Mot du président-directeur général

Le CIRANO est au premier chef un réseau *intensif* de chercheurs partageant la vision et la mission propres du Centre, à savoir l'avancement des connaissances, le développement de programmes de recherche fondés sur les préoccupations exprimées par les partenaires corporatifs (liaison bidirectionnelle), et le transfert (et l'implantation, le cas échéant) efficace des résultats aux utilisateurs, partenaires dans les consortiums de financement, et ce, dans un cadre respectueux de la finalité spécifique des universités et des entreprises et institutions partenaires. Par réseau intensif de chercheurs, il faut comprendre un réseau dans lequel les chercheurs impliqués dans les programmes de recherche partagent un espace commun, entretiennent des collaborations et des contacts fréquents transcendant les disciplines et les institutions, et interagissent régulièrement tout au long de la réalisation des projets avec des gestionnaires de haut niveau au sein des organisations partenaires.

Le CIRANO a-t-il réussi à remplir sa mission et à atteindre ses objectifs au sein du Programme des Centres de liaison et transfert? Les résultats de l'évaluation externe conduite par le MRST sont éloquentes (voir le sommaire du rapport à la section 8). De toute évidence, le CIRANO est devenu une institution unique non seulement au Québec mais aussi sur la scène internationale. Pour consolider les acquis et aller encore plus loin, la collaboration et la concertation entre le CIRANO, les institutions universitaires et les entreprises privées et publiques sont essentielles.

De 1997-1998 à 2000-2001 (3 ans), les revenus du CIRANO ont connu une croissance de 76 %, ce qui dépasse largement les prévisions du plan triennal 1998-2001. Cette augmentation s'explique principalement par un accroissement du financement provenant des contrats de recherche. Le CIRANO a atteint cette année un taux d'autofinancement de 70 %. Il faut espérer que le MRST saura reconnaître la situation particulière et le succès du CIRANO eu égard à la Politique Québécoise de la Science et de l'Innovation.

En terminant, je veux remercier les membres du conseil d'administration, et tout particulièrement son président Jacques Gilbert, pour leur appui, leurs judicieux conseils et leur volonté ferme de faire du CIRANO un modèle de centre interuniversitaire de recherche, de liaison et de transfert.

Marcel Boyer  
Président-directeur général

### 3. Mot du vice-président

En décembre 2000, un bilan de la recherche couvrant la période 1997-2000 ainsi qu'un plan stratégique pour les cinq prochaines années étaient déposés par le CIRANO au Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie et amorçaient le processus d'évaluation du CIRANO comme Centre de Liaison et de Transfert par le MRST. Le processus a abouti à la parution de deux rapports (l'un portant sur la qualité scientifique des réalisations du Centre et l'autre sur la pertinence de ses activités de transfert) qui sont particulièrement élogieux et montrent comment le CIRANO a su surpasser les attentes du Ministère et de ses partenaires (voir le sommaire du rapport à la section 8).

Cette année, la qualité de la recherche effectuée au CIRANO a été également soulignée par l'octroi de cinq prestigieuses Chaires de recherche du Canada aux fellows CIRANO Paul Beaudry (UBC), Yoshua Bengio (UdeM), Jean-Marie Dufour (UdeM), Bernard Fortin (Laval) et Jorge Niosi (UQÀM) ainsi que l'octroi de la Goodman Chair in Finance au fellow Lawrence Kryzanowski (Concordia). De plus, le 29 janvier 2001, M. Jean Rochon, ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie a annoncé le financement par VRQ de deux projets majeurs pilotés par le CIRANO et impliquant des consortiums d'universités québécoises. Il s'agit des projets «Prototypes avancés pour le commerce électronique : conception, tests et déploiement» (1,6 M \$ / 3 ans) dirigé par Jacques Robert (UdeM) et «Développement d'outils de mesure, d'intégration et de gestion des risques» (1,2 M \$ / 3 ans) dirigé par Benoit Aubert (HEC).

Par ailleurs, Morad Benyoucef, étudiant au doctorat au département d'informatique et de recherche opérationnelle à l'Université de Montréal et collaborateur du projet TEM au CIRANO et LUB-C3E a remporté le deuxième prix du concours de la meilleure thèse en commerce électronique organisé par le IBM Institute of Advanced Commerce. Dans sa thèse, intitulée «Combined negotiations in e-commerce», Morad Benyoucef utilise la plateforme GNP (Generic Negotiation Platform) développée au CIRANO.

Toutes ces réalisations n'auraient pu être réalisées sans l'implication continue et l'enthousiasme des membres du conseil d'administration, des comités thématiques et des personnes ressources au sein des organisations membres du CIRANO avec qui les chercheurs CIRANO sont en étroite relation. Je désire les remercier tout spécialement et les inviter à poursuivre au cours de l'année qui vient leur collaboration à l'excitante aventure du CIRANO.

Michel Patry  
Vice-président

## 4. Les réalisations de 2000-2001

### 4.A. RECHERCHE

Les réalisations en matière de recherche pour l'année 2000-2001 s'inscrivent dans le droit fil des orientations définies par le CIRANO au cours des dernières années. Elles s'inscrivent dans le plan de recherche arrêté au printemps 2000 par le conseil d'administration et suivi tout au long de l'année par les différents comités thématiques qui ont à charge de faire le point sur la mise en œuvre des projets.

Le bilan proposé dans les pages qui suivent embrasse l'ensemble des réalisations des projets de recherche en cours. Les projets sont présentés selon quatre grands groupes de recherche :

- **Ressources humaines**
- **Finance**
- **Commerce électronique**
- **Design organisationnel et incitations**

La programmation 2000-2001 comprend une trentaine de projets, dont plusieurs se subdivisent en sous-projets. La multiplication des foyers de recherche a permis au CIRANO d'enrichir considérablement sa palette scientifique et de diversifier encore davantage ses activités dans le domaine de l'analyse organisationnelle. Elle témoigne également de la confiance que gouvernements, partenaires industriels et institutions universitaires mettent en notre centre et de l'intérêt croissant que l'on porte à nos travaux.

#### **4.A.1. GROUPE «RESSOURCES HUMAINES»**

L'agenda du groupe Ressources humaines a été bien rempli durant l'année 2000-2001. Quatre grands volets se dessinent : **Capital humain**, **Santé**, **Emploi et employabilité** et **Environnement de travail**. Par ailleurs, la recherche en économie expérimentale qui a débuté en 2000 avec la mise sur pied du Laboratoire Universitaire Bell en Commerce électronique et Économie expérimentale (LUB-C3E) est en plein essor.

##### **Capital humain**

Le projet portant sur la formation du capital humain va de l'étude du système d'éducation au primaire jusqu'aux choix de carrières au niveau universitaire,

en passant par les facteurs régissant le décrochage scolaire et le raccrochage scolaire.

En collaboration avec le CETECH, l'équipe dirigée par Claude Montmarquette s'est interrogée sur **l'efficacité du système d'enseignement québécois**. Au Québec, le critère utilisé afin de juger de l'efficacité du système d'enseignement est le taux de réussite scolaire. L'augmentation du taux de réussite scolaire est ainsi devenue un des objectifs à atteindre. Les chercheurs se sont demandé dans quelle mesure l'augmentation du taux de réussite scolaire comme enjeu du système d'enseignement est un enjeu pertinent et concluent que :

- ◆ Le système québécois d'éducation est ambivalent, n'osant pas se positionner clairement entre une volonté de démocratisation du système scolaire d'une part, et une approche plus élitiste d'autre part. Ce flou décisionnel nuit à la qualité du système d'éducation.
- ◆ Dans la mesure où le retard scolaire au primaire semble avoir un impact important sur le décrochage scolaire au secondaire, les interventions devraient s'orienter relativement tôt dans la scolarité des enfants.
- ◆ L'efficacité d'un système d'éducation étant tributaire de politiques plus générales (problème du *brain-drain* par exemple), la progressivité des impôts, les rigidités du marché du travail, les droits fondamentaux acquis et irréversibles devront être revus pour rendre efficaces les politiques envisagées.

Le chômage chez les jeunes non qualifiés au Canada est particulièrement élevé et la mondialisation actuelle de l'économie ne fait qu'amplifier le problème. La première source de non-qualification des jeunes travailleurs est **l'abandon des études secondaires**. Dans ce volet, les chercheurs tiennent compte de l'effet du travail pendant les études sur la probabilité de quitter l'école au secondaire. Contrairement aux autres recherches réalisées sur le sujet, ils considèrent la relation – décision de quitter l'école et travail pendant les études- d'une manière plus complexe à l'aide de *l'enquête auprès des sortants de 1991* de Statistique Canada en introduisant, à l'aide de deux modèles, un processus décisionnel qui conduit les étudiants à quitter l'école.

De plus, les études s'intéressant à l'éducation des jeunes ainsi qu'à leurs activités sur le marché du travail font souvent référence au concept de **transition de l'école au marché du travail**. Ce concept suggère qu'il s'agit d'une transition dans une seule direction, c'est-à-dire d'un mouvement qui s'opère du système d'éducation vers le marché du travail. Cependant, il

existe une multitude de transitions possibles. Certains jeunes commencent à travailler lorsqu'ils sont encore aux études. Certains entrent officiellement sur le marché du travail et, plus tard, poursuivent des études tout en travaillant. D'autres individus, quant à eux, arrêtent complètement de travailler afin de parfaire leur éducation, pour ensuite retourner sur le marché du travail. Le concept de transition entre l'école et le travail devrait donc être employé afin de reconnaître les nombreux mouvements qui existent entre le monde de l'éducation et celui du marché du travail ainsi qu'à l'intérieur de ces deux mondes. Cette équipe de recherche analyse en particulier les déterminants du **retour aux études**. Pour cela, les chercheurs ont utilisé *l'enquête auprès des sortants de 1991* de Statistique Canada combinée à *l'enquête du suivi auprès des sortants de 1995* de Statistique Canada.

Par ailleurs, l'équipe menée de Claude Montmarquette et Claudia Keser a analysé, à l'aide de l'économie expérimentale, les caractéristiques qui pourraient expliquer la différence que l'on observe régulièrement dans les **choix de carrière** entre les hommes et les femmes. La sur-représentation des femmes dans l'ensemble du secteur universitaire et leur sous-représentation dans le domaine des sciences pures et des sciences appliquées apparaissent de plus en plus clairement. Et cette situation apparaît comme étant de nature à s'intensifier au cours des prochaines années.

Les chercheurs ont examiné à l'aide de l'économie expérimentale la question de l'attitude des femmes vis-à-vis leur volonté de coopérer, et l'incidence que pourrait avoir cette attitude sur leur choix de filière d'études. Cette préoccupation avait été mise en évidence après avoir montré dans un premier texte, que les femmes semblaient plus sensibles que les hommes à faire jouer davantage leurs préférences que de s'en remettre strictement à l'aspect financier et pécuniaire dans leur choix de filière d'études et d'occupation sur le marché du travail. Dans un contexte où nous observons 37 à 40 % de plus de femmes que d'hommes qui s'inscrivent dans les programmes universitaires, si les femmes persistent à choisir les professions traditionnellement dites féminines, il y a là, pour plusieurs, matière à se préoccuper de pénuries possibles dans certaines occupations liées à la nouvelle économie.

L'équipe suggère que pour les décisions qui n'impliquent pas de risque stratégique, les femmes semblent plus généreuses et socialement orientées dans leur comportement. En d'autres termes, une fois dans leur milieu de travail, qu'il soit financier, scientifique ou social, les femmes se comporteront comme les hommes : elles seront aussi compétitives et utiliseront les mêmes stratégies pour réaliser leurs objectifs. Mais, avant d'être sur le marché du travail, il faut choisir une filière d'étude. Ici, il n'y a pas d'interactions stratégiques comme telles et le choix des femmes pourraient fort bien refléter

leur désir de générosité et de coopération. Nous pourrions même croire que les anticipations des femmes à devoir se comporter comme des hommes (même si elles peuvent très bien le faire) une fois sur le marché du travail pourraient aussi jouer sur leurs décisions du choix de filière d'études. Nous sommes conscients de la dimension spéculative de cette dernière réflexion, mais dans une telle optique, plus le domaine est déjà féminin, plus l'attrait du domaine serait grand pour les étudiantes.

Conclusions des chercheurs :

- ◆ Il faut trouver le moyen de faire passer le message que les carrières scientifiques sont utiles à la société et que dans ces domaines, la coopération des travailleurs est essentielle au succès. Dans l'esprit des jeunes, cette image du scientifique isolé et perdu dans ses réflexions est peut-être trop bien ancrée.
- ◆ Le gouvernement doit considérer à rendre financièrement plus attrayant le choix des sciences en ciblant des bourses d'études dans ce secteur par exemple.
- ◆ Il faut laisser le marché opérer sans interventions.

Par ailleurs, avec la collaboration du CETECH, Claude Montmarquette a dirigé une équipe qui a mis sur pied un **Guide des données disponibles sur la Rémunération au Canada**. Les enquêtes sur la rémunération présentent un enjeu particulier afin d'analyser l'état du marché du travail ainsi que les polémiques liées à celui-ci. Ce guide fait l'inventaire des sources d'information relatives à la rémunération sur le marché du travail, et plus précisément pour les emplois dits hautement qualifiés. Ce guide classe les enquêtes en indiquant la méthodologie et la validité de celles-ci, identifie dans quelle mesure les enquêtes sont valables afin de fournir de l'information fiable sur la rémunération de certains secteurs d'activités ou de professions particulières, et enfin, dresse un tableau des sources d'information relatives à la rémunération afin de doter les employeurs, employés et décideurs publics d'un outil de référence leur permettant de les éclairer à l'égard de la rémunération.

## **Santé**

Le volet **Évaluation des politiques publiques en matière de santé** est toujours en attente d'une réponse définitive de Santé Canada. Deux chercheurs associés au projet, Bernard Fortin et Guy Lacroix, ont néanmoins formé une équipe et commencé des travaux préliminaires sur l'impact des taxes sur la demande de cigarettes de contrebande. Leur analyse, bien que préliminaire, montre que la demande de cigarettes de contrebande est très sensible au niveau de taxes. Les modèles statistiques montrent également

que dans le court terme, la hausse de la consommation de cigarettes de contrebande est compensée par une baisse proportionnelle dans la consommation de cigarettes achetées sur le marché régulier. En conséquence, une hausse de taxe a très peu d'effets sur la consommation de cigarettes dans le court terme.

Le deuxième projet en santé, sous la direction de Robert Gagné (HEC et CIRANO), s'intitule **Évaluation de la performance des organisations de santé**. Ce thème de recherche regroupe trois volets: l'évaluation de la performance relative des systèmes nationaux de santé et l'analyse, l'efficacité des établissements de santé dans un réseau donné, et l'organisation du système de santé. L'équipe dirigée par Robert Gagné et Pierre Thomas Léger s'intéresse aux pénuries de médecins au Canada et à la migration de ces derniers vers les États-Unis. En utilisant une banque de données sur les caractéristiques personnelles des médecins et leurs migrations, les chercheurs préconisent une méthode économétrique qui permet d'examiner : (1) l'effet des écarts de revenus entre le Canada et les États-Unis sur la probabilité qu'un médecin canadien quitte pour les États-Unis, (2) l'effet des caractéristiques personnelles des médecins (âge, spécialité, langue de formation, etc.) sur la probabilité de migrer vers une autre province ou vers les États-Unis et (3) l'effet net des flux migratoires à la fois sur le nombre total de médecins et le ratio généralistes/spécialistes.

Enfin, l'équipe de Martin Boyer et Pierre Thomas Léger se concentre sur deux questions d'assurance. La première recherche a examiné, dans un modèle théorique, l'effet de l'augmentation des coûts de santé (inflation médicale) sur la fraude. La deuxième recherche a étudié de façon empirique l'effet de l'assurance médicament sur l'utilisation des médicaments et des soins de santé en générale (visite chez l'omnipraticien, à l'urgence et hospitalisation).

### **Emploi et employabilité**

Le premier projet **sur l'emploi et l'employabilité** contient trois volets distincts : 1) Efficacité des politiques d'intégration au marché du travail; 2) la place des jeunes dans le marché du travail et 3) les méthodes de rémunération dans les entreprises.

Le volet **Mesures d'insertion et dynamique assurance-chômage/aide sociale** du projet Efficacité des politiques d'intégration au marché du travail, parrainé par la Société de Recherche Sociale Appliquée (SRDA) et mené sous la direction de Guy Lacroix, s'est intéressé à l'analyse détaillée du Projet d'AutoSuffisance (PAS). Le PAS est un projet pilote qui met à l'essai une stratégie novatrice dont le but est de « rendre le travail payant » pour les chefs de famille monoparentale qui reçoivent depuis longtemps des

prestations d'aide sociale. En fournissant de généreux suppléments temporaires au revenu de travail des prestataires, le PAS cherche à évaluer dans quelle mesure des incitatifs financiers peuvent faciliter l'intégration permanente de ces prestataires au marché du travail. Le PAS a été conçu en tant qu'expérience sociale faisant appel à l'assignation aléatoire, que l'on considère généralement comme la façon la plus fiable de mesurer les effets de tels programmes. L'équipe du CIRANO s'est intéressée à l'étude des propriétés statistiques de l'assignation aléatoire du projet PAS. Certaines conditions doivent être respectées pour que les résultats du projet puissent être généralisés à l'ensemble de la société.

L'équipe a produit deux études qui seront bientôt publiées sous forme de cahiers de recherche CIRANO. La première étude montre de façon rigoureuse que les participants au PAS ne sont pas représentatifs de l'ensemble des prestataires d'aide sociale de longue durée. En fait, ceux qui ont accepté de participer au projet ont des présences plus longues à l'aide sociale que les autres prestataires. Néanmoins, la non-représentativité des participants n'implique pas nécessairement que les résultats du projet sont invalides. La deuxième étude montre en fait que les résultats du projet sous-estiment l'impact probable des incitatifs financiers sur l'intégration permanente des prestataires au marché du travail.

Les deux études ont porté exclusivement sur des données tirées de l'expérience en vigueur en Colombie-Britannique. Au cours de la prochaine année, les membres de l'équipe vont chercher à intégrer les données de l'expérience menée au Nouveau-Brunswick à leur analyse.

En ce qui concerne le volet sur la **place des jeunes dans le marché du travail**, l'équipe de chercheurs menée par Daniel Parent a analysé le processus de transition de l'école vers le marché du travail et ce, en analysant la valeur de détenir un diplôme d'études secondaires depuis 1981. Les principaux résultats découlant de l'analyse des données de recensement indiquent que bien que les diplômés du secondaire aient conservé un avantage en terme de taux d'emploi par rapport aux sortants depuis 1981, l'avantage salarial est demeuré beaucoup plus faible qu'aux États-Unis et ce, pour tous les groupes d'âge. Quant aux données du Suivi de l'Enquête sur les sortants, elles indiquent qu'il n'y a pas de différence majeure dans le processus de transition vers le marché du travail entre les décrocheurs et les diplômés, outre le fait que les diplômés ont une plus forte probabilité d'occuper un emploi à temps plein. Ayant établi que la valeur d'un diplôme d'études secondaires est substantiellement plus faible au Canada qu'aux États-Unis, la seconde étape de l'étude montre que le fait de diplômer ou non s'avère très sensible aux conditions économiques locales. Ces conditions opèrent par le biais de la probabilité d'avoir occupé un emploi dans les douze

mois précédant la fin des études secondaires, soit comme diplômé, soit comme décrocheur.

Enfin, une autre équipe dirigée par Daniel Parent étudie **les méthodes d'incitation dans les entreprises**, en particulier les méthodes de rémunération et leur lien avec l'efficacité économique. Ce volet cherche à évaluer le rôle joué par les avantages comparés eu égard au résultat fréquemment rencontré qui veut que les travailleurs payés à la pièce ou par commission soient mieux rémunérés que les travailleurs salariés (incluant ceux qui sont payés à l'heure). Les avantages comparés impliquent que les travailleurs intrinsèquement plus productifs choisiront des contrats dans lesquels la rémunération est à la pièce. Un tel processus d'auto-sélection selon les avantages comparés entraîne l'utilisation des méthodes dites d'effets fixes qui donnent des estimés biaisés du véritable effet incitatif de ce type de contrat. Avec des données du *National Longitudinal Survey of Youth* et du *Panel Study of Income Dynamics*, Daniel Parent trouve que l'auto-sélection selon les avantages comparés de même que l'apprentissage des caractéristiques individuelles semblent jouer un rôle important dans les cas des travailleurs qui sont en début de carrière ou débutent une nouvelle relation d'emploi. En ce qui concerne les travailleurs plus âgés, leur rendement à la productivité est essentiellement le même quelle que soit la méthode de rémunération employée par la firme. Enfin, un effet incitatif est estimé à environ 11 % lorsque les chercheurs exploitent les variations dans la méthode de rémunération pour un même individu à l'intérieur d'une relation d'emploi.

Par ailleurs, les deux équipes de chercheurs impliqués dans le projet **environnement de travail** ont cherché à approfondir et raffiner les modèles développés au cours des dernières années sur les questions d'environnement de travail, de performance des travailleurs et de gestion de ressources humaines, et de les intégrer comme outils de développement dans les entreprises.

L'équipe formée de Guy Paré et Michel Tremblay a effectué plusieurs études sur la gestion des ressources humaines. La position concurrentielle des entreprises est liée de plus en plus à leur capacité d'attirer et de retenir du personnel compétent. La gestion des ressources humaines et plus particulièrement la rémunération font partie des mécanismes importants dans cette quête de compétences. Les chercheurs, lors d'une analyse auprès des grandes entreprises au niveau international, ont montré que les entreprises qui préconisent les équipes autonomes de travail, la qualité totale et la gestion participative ont tendance à opter davantage pour des politiques innovatrices de rémunération telles que le leadership salarial, la rémunération variable, la performance collective et un pourcentage élevé de bonis. Par ailleurs, à partir d'un sondage auprès de la Fédération de

l'Informatique du Québec (FIQ), une étude révèle que les spécialistes en TI au Québec sont particulièrement sensibles à quatre types de pratiques de GRH, soit: la justice distributive, la reconnaissance non-monétaire, le développement des compétences professionnelles et la responsabilisation. Enfin, une dernière étude réalisée auprès de 536 salariés et cadres québécois met en lumière le rôle important de la reconnaissance non-monétaire et de la justice procédurale dans la constitution d'un lien affectif avec l'organisation et la motivation des employés à se mobiliser pour le succès de l'organisation.

Une autre équipe de recherche, sous la direction de Marc Blais et en étroite collaboration avec la Banque Nationale du Canada (BNC), a complété deux volets du projet ***L'environnement de travail et la performance des travailleurs : les leviers de l'autonomie professionnelle et de l'adaptation au changement***. Le premier volet intitulé «**Mobilisation du personnel et chaînes de rentabilité à la Banque Nationale du Canada (BNC)**» visait à identifier les meilleurs éléments de mobilisation du personnel et à évaluer leur impact sur la performance. Les données comportaient des informations sur environ 13 000 employés, 650 succursales et 30 000 clients provenant des services des ressources humaines, de marketing et des finances. Les analyses de modélisation démontrent que le style du superviseur est l'élément déclencheur dans une chaîne d'influences mobilisatrices qui aboutit à la performance financière des succursales bancaires. Plus spécifiquement, le style du supérieur qui soutient l'autonomie, les relations harmonieuses et la compétence des employés influence la perception du style de l'administration (transparence et loyauté envers employés et clients) et ce dernier influence l'appréciation des conditions de travail (ressources physiques, équité salariale et formation). Cette appréciation influence l'importance accordée à la clientèle, l'attitude envers l'institution et le plaisir au travail.

De plus, les chercheurs trouvent que l'attitude des employés envers l'institution influencera le taux d'absentéisme qui se répercutera en roulement et aura un impact sur le rendement financier de la succursale. Parallèlement, plus les employés disent que l'organisation fait preuve de transparence et de loyauté, plus la clientèle se dit satisfaite de leurs services. L'insatisfaction des services entraîne une perte de clientèle, ce qui influence négativement le rendement financier de la succursale. Des analyses de coûts révèlent qu'une amélioration de 5 % des indicateurs du style de gestion permettra une amélioration de 3,2 % du score des employés quant à leur appréciation des conditions de travail et cela permettra une augmentation de 2,8 % de leur attitude envers l'organisation. Cette dernière permettra une baisse de 21 % des absences, qui permettra d'augmenter la rentabilité des succursales bancaires de 2,6 % (7,5 millions \$). Afin de faciliter les interventions, les chercheurs ont élaboré des profils identifiant le niveau de risque ou de

ressource que présentent les différentes régions au niveau des indicateurs de mobilisation.

Le deuxième volet, toujours sous la direction de Marc Blais et intitulé ***Mobilisation, adaptation des employés et chaîne de réaction sur quatre ans auprès de la clientèle*** visait à évaluer l'impact de la mobilisation des employés sur différentes réactions de leurs clients au cours d'une période de quatre ans. Les résultats des analyses de modélisation démontrent que les attitudes des employés envers leur organisation évaluées en 1996 ont significativement influencé l'appréciation de leurs clients envers la qualité humaine et chaleureuse des services ainsi que leur perception de la compétence et de l'efficacité des employés en 1996 et 1997. Les attitudes des employés de 1996 ont également influencé la satisfaction de leurs clients en 1998 et 1999. Dans la même chaîne, l'attitude des employés était influencée par leur adaptation au changement ainsi que leur satisfaction sur la façon dont les changements sont effectués. Cette dernière appréciation est influencée par les conditions de travail ainsi que par la qualité des relations entre collègues. Finalement, ces dernières réactions sont déclenchées par le style de mobilisation du supérieur.

Le premier volet a mené à la publication d'un rapport qui a été présenté et remis au partenaire impliqué. Le rapport du deuxième volet est présentement en rédaction. Ces études s'inscrivent dans un courant qui privilégie de plus en plus une approche scientifique de la gestion des ressources humaines afin de l'intégrer au plan d'affaires de l'entreprise tout en revalorisant sa dimension humaine.

Par ailleurs, une application de l'économie expérimentale est actuellement en cour et porte sur l'évaluation des politiques touchant aux problèmes sociaux. Les chercheurs au laboratoire LUB-C3E sont précurseurs dans ce domaine de recherche. Lorsqu'elles sont bien formulées et mises sur pied, les expériences en laboratoire deviennent un outil puissant et bon marché d'évaluation de politiques. Cette année, le projet **Économie expérimentale et évaluation des politiques sociales** a évalué un projet de politique sociale du Département de Ressources Humaines Canada (DRHC), *Assets to the Poor Program* ou *Individual Development Account (IDA)*. L'IDA propose d'accroître de façon significative le rendement sur l'épargne de travailleurs à faible revenu, si ces épargnes sont destinées à investir dans la formation, l'éducation ou le début d'une entreprise. La logique derrière cette proposition est que les actifs financiers, plus que le revenu, changent la mentalité d'une personne. Ainsi, investir dans les capacités à gagner un meilleur revenu devrait représenter un meilleur investissement pour sortir du cycle de pauvreté. En collaboration avec le DRHC, les chercheurs ont effectué des expériences pendant plusieurs mois avec des travailleurs à faible revenu. Les résultats de ces expériences sont en cours de rédaction.

Enfin, le dernier projet en cours est sous la direction de Michael Huberman et porte sur **l'Histoire des codes du travail**. Ce projet de recherche vise à étudier, en utilisant une approche comparative, les changements apportés récemment aux codes provinciaux de travail, de même qu'à celui du gouvernement fédéral en ce qui concerne les travailleurs autonomes. Dans une perspective comparative et historique, Michael Huberman prépare une étude portant sur les changements prévus aux codes du travail au Québec et en Ontario.

#### **4.A.2. GROUPE «FINANCE»**

##### MODÈLES STATISTIQUES ET NUMÉRIQUES

###### **Modèles statistiques**

En Janvier 2001, Jean-Marie Dufour a obtenu l'une des premières Chaires de recherche du Canada (économétrie, Université de Montréal) dont le programme de recherche est centré sur le développement et l'exploitation de méthodes d'inférence simulée en économétrie, notamment en vue des applications financières. Le programme et les activités de la Chaire seront coordonnées avec celles du groupe finance du CIRANO. De plus, dans le cadre de cette Chaire, une demande de subvention a été faite auprès de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) dans le but de constituer un laboratoire informatique pour l'économétrie de la finance au CIRANO.

Au sein du CIRANO, Jean-Marie Dufour est responsable du projet «Simulation, estimation et inférence dans les modèles financiers pour la gestion du risque et l'évaluation des produits dérivés», dans le cadre du Réseau Canadien des Centres d'excellence (MITACS, Mathematics of Information Technology and Complex Systems). Les autres membres CIRANO de l'équipe sont Jérôme Detemple, René Garcia, Nour Meddahi et Éric Renault. Nour Meddahi a développé un modèle de volatilité à base de fonctions propres. De plus, il finalise trois cahiers de recherche : «An Eigenfunction for Volatility Modelling», «Moments of continuous time stochastic Volatility models» et «A Theoretical Comparison between the Integrated and Realized Volatilities». Par ailleurs, ce chercheur écrit un article avec Christian Bontemps de Toulouse sur les tests distributionnels avec la méthode GMM. Ce travail sera présenté en juin lors du Congrès de la Société canadienne de sciences économiques à Montréal.

## Modèles numériques

Dans le projet **Tarification de produits dérivés à l'aide de chaînes de Markov**, les chercheurs dirigés par Geneviève Gauthier ont développé, à l'aide de chaînes de Markov, une méthode d'évaluation capable de tenir compte de plusieurs variables d'état. Cette méthode peut aussi bien être utilisée dans le contexte traditionnel géométrique de mouvement brownien que dans des modèles d'évaluation complexes tels que de volatilité stochastique ou GARCH. Les chercheurs profitent du haut degré d'uniformité propres aux séquences à faible divergence. Plusieurs défis doivent être surmontés pour mettre au point ce nouveau design. Le premier et plus important est de trouver une façon de calculer analytiquement les données (entries) de la matrice de probabilité de transition et de montrer qu'une telle chaîne de Markov va converger faiblement vers le processus de Markov ciblé sur lequel repose le modèle d'évaluation. En effet, les chercheurs montrent que la chaîne de Markov à faible divergence détient la propriété recherchée de faible convergence. Ils utilisent également une restriction elliptique et des variables de contrôle pour améliorer l'efficacité de la chaîne de Markov à faible divergence.

Un étudiant travaillant sous la supervision de Geneviève Gauthier, Michel Lebel, a terminé son mémoire de maîtrise «évaluation d'option sur extremum à l'aide de chaînes de Markov». Geneviève Gauthier a aussi rédigé en collaboration avec Jin-Chuan Duan et Jean-Guy Simonato un rapport technique portant sur l'utilisation des chaînes de Markov pour l'évaluation de produits dérivés à sous-jacents multiples. Les chercheurs en sont à la phase d'amélioration de l'implémentation numérique.

## MODÈLES ET MÉTHODES DE RÉPARTITION DE L'ACTIF

### Produits dérivés

- **Valorisation d'option avec des classes de fonctions convexes.** Ce projet est celui sur lequel l'équipe de chercheurs dirigée par Yoshua Bengio a le plus avancé. Ils ont atteint l'objectif désiré (mettre au point une classe de fonctions similaires aux réseaux de neurones mais dont les deux premières dérivées sont positives, afin de mieux modéliser les prix d'options). Les résultats de leur recherche ont paru lors de la prestigieuse conférence NIPS en décembre 2000. Dugas, C., Bengio, Y., Belisle, F., Nadeau C., and Garcia, R. (2001), «Incorporating Second-Order Functional Knowledge for Better Option Pricing», à paraître dans *Advances in Neural Information Processing Systems 13*.

- **Valorisation d'option basée sur les transactions d'options.** Ce projet a été entamé en été 2000 par un stagiaire et a été repris en avril 2001 par Réjean Ducharme. Les résultats sont très prometteurs et les chercheurs

devraient pouvoir se prononcer sur les avantages de l'approche d'ici la fin de l'été 2001.

Bardou, O. (2000), Projet de Fin d'Études ENSIMAG / Université de Montréal.

L'équipe a trouvé des biais systématiques dans les prix d'options. Ils ont également mis au point une nouvelle approche à l'estimation des prix d'option basée sur le profit théorique fait en achetant et vendant des options.

### **Gestion de portefeuille**

**Méthodes de sélection et de combinaison de modèles.** Ce projet de nature plus théorique a donné lieu à des résultats qui ont été acceptés à *Machine Learning* (la revue la plus prestigieuse dans le domaine des algorithmes d'apprentissage) et une suite à ces travaux a été enclenchée, qui donnera lieu à une soumission à la prochaine conférence NIPS. Les applications sont à la régression en présence de peu de points mais beaucoup de variables.

Une extension des travaux classiques (tel que le BIC et AIC) pour faire de la sélection de modèles en régression; la nouvelle approche se comporte correctement en régime non-asymptotique (petit nombre d'exemples), ce qui importe en pratique.

L'équipe composée de Chapelle, Vapnik et Bengio a complété en 2001 l'article «Model Selection for Small Sample Regression», qui est à paraître dans *Machine Learning Journal*. Cette équipe a aussi mis au point une extension d'une méthode récemment proposée pour faire de la sélection de modèles (ADJ et ADA). L'extension permet de se passer de données «non-étiquetées», ce qui est essentiel par exemple pour les applications en prédiction de séries financières pour la gestion de portefeuille, quand le nombre de points est petit (données mensuelles, par exemple). Bengio et Chapados ont soumis à *NIPS en 2001* l'article «Extending Metric-Based Model Selection and Regularization in the Absence of Unlabeled Data».

### **Méthodes numériques**

**Améliorations à la librairie logicielle Plearn.** Ce projet est essentiel à ceux ci-dessus. Cette librairie logicielle permet un prototypage rapide de nouveaux algorithmes.

**Méthode de Monte Carlo pour les portefeuilles optimaux.** Pendant cette dernière année, l'équipe composée de Detemple, Garcia et Rindisbacher a continué à améliorer sa méthode basée sur des simulations de Monte Carlo. Deux nouveaux ensembles d'applications ont ainsi été terminés.

1. Le premier porte sur la classe des processus considérés. Les chercheurs CIRANO utilisent maintenant des processus non linéaires à la fois pour le taux d'intérêt (IR) et pour le prix du marché du risque (MPR). Pour le processus IR, ils tiennent compte d'une vitesse non linéaire de retour à la moyenne ainsi que d'une élasticité de variance constante. Pour modéliser le MPR, ils ont présenté une nouvelle classe des processus avec une élasticité hyperbolique de la variance (processus HEV). Essentiellement, ces processus ont une fonction non linéaire de volatilité qui est approximativement la combinaison de deux hyperboles. Les processus détiennent certaines propriétés intéressantes; par exemple, ils disparaissent aux bornes supérieure et inférieure. Les expériences empiriques qu'ils ont exécutées suggèrent que cette classe de processus parvient mieux à capturer le comportement empirique de l'IR et du MPR. À partir de ces processus, ils ont exécuté un certain nombre de simulations afin d'identifier la structure et le comportement du portefeuille optimal.

2. La deuxième extension de leur approche porte sur la classe des fonctions d'utilité à l'étude. Dans leurs exercices antérieurs de simulation, les chercheurs s'étaient concentrés sur des cas d'aversion au risque relatif constant. Il est plus facile de manipuler cette classe des utilitaires puisque la part de richesse investie dans des placements risqués est indépendante de la richesse de l'investisseur. Leurs nouveaux résultats utilisent également des fonctions d'utilité *Hyperbolic Absolute Risk Adverse* (HARA). Dans un tel cas, la richesse a de l'importance, ce qui rend l'exercice de simulation beaucoup plus complexe. La principale difficulté est qu'il faut résoudre pour un paramètre endogène avant de pouvoir réellement simuler la solution. Cette résolution exige également des simulations de Monte Carlo. Ainsi, les chercheurs mettent en application un procédé de Monte Carlo à deux étapes afin de résoudre pour le portefeuille optimal. Cette méthode fonctionne bien et a été appliquée pour étudier le comportement de portefeuille (i) en présence d'une contrainte de richesse de non-négativité et (ii) quand l'investisseur a un niveau de consommation de subsistance minimal.

De plus, au CIRANO, la recherche actuelle sur l'optimisation de portefeuille cherche à résoudre deux problèmes supplémentaires :

1. **Évaluation** de la méthode mise au point par cette équipe de recherche relativement à d'autres procédures numériques disponibles pour l'optimisation de portefeuille. Les chercheurs sont actuellement en train de tester l'exactitude et la vitesse du calcul des méthodes de Monte Carlo et des méthodes PDE. Pour chaque méthode, plusieurs approches sont testées (par exemple pour des méthodes PDE l'équipe compare (i) la différence finie explicite, (ii) la différence finie implicite, (iii) la méthode Crank-Nicholson, etc.).

2. **Allocation de portefeuille *Multiassets***. L'équipe de recherche est également en train de développer des modèles à grande échelle qui permettront le choix entre différentes classes de capitaux. Un modèle que nous étudions comporte 4 classes d'actifs financiers (NYSE, NASDAQ, obligations à long terme et bons du Trésor). Ce modèle devrait fournir des informations utiles au sujet du comportement optimal de portefeuille quand les investisseurs ont la possibilité d'investir des fonds dans les actions volatiles dans le domaine de la technologie.

Une fois ces projets terminés, l'équipe de chercheurs compte poursuivre ses recherches avec deux projets qui sont actuellement en émergence :

1. **Comportement asymptotique d'estimateur de portefeuille**. Ce projet étudiera les propriétés statistiques de nos estimateurs de portefeuille.

2. **Optimisation de portefeuille avec les marchés incomplets et les contraintes de ventes à découvert**. Ce projet veut généraliser la méthode de Monte Carlo pour l'optimisation de portefeuille dans le cas des marchés incomplets. Les résultats préliminaires qui ont été obtenus suggèrent qu'une telle généralisation peut être faite, au moins dans le contexte des modèles spécialisés.

#### AUTRES MODÈLES D'ALLOCATION STRATÉGIQUE

Depuis plusieurs années, l'utilité du CAPM comme modèle d'évaluation d'actifs en coupe transversale est remise en cause. Fama et French ont montré que des facteurs ad-hoc, tels que les ratio *book-to-market* ainsi que la taille de l'entreprise donnaient de meilleurs résultats que le CAPM. Jagannathan et Wang ont également montré que le rendement de marché en lui-même n'est pas suffisant pour une évaluation et que des facteurs comme le capital humain sont cruciaux. Afin d'identifier des **facteurs pour l'évaluation d'actifs en coupe transversale**, Kris Jacobs et Kevin Wang (University of Toronto) utilisent les résultats récents qui soulignent l'importance du fait que le marché pour les rendements d'actifs est incomplet. Si les marchés sont incomplets, un facteur tel que le taux de croissance de la

consommation (ou le rendement du marché) ne sera pas une statistique suffisante pour l'évaluation en coupe transversale. D'autres facteurs tels que la distribution en coupe transversale de la croissance de la consommation doivent être inclus dans l'équation d'évaluation. Les chercheurs ont trouvé que ces facteurs avaient en effet des pouvoirs de prédiction et pouvaient donner de meilleurs résultats que les modèles existants. L'allocation de portefeuille exige maintenant de trouver des variables facilement observables et qui sont fortement corrélées avec ces facteurs. Les chercheurs ont produit une version préliminaire de leur cahier de recherche. En 2000-2001, Kris Jacobs a présenté les résultats de cette recherche à l'Université de Gent et l'Université de Leuven en Belgique, au CENTER à l'Université de Tilburg en Hollande, au CERGE-EI à Prague, et à la London Business School au Royaume-Uni.

D'un autre côté, Kris Jacobs, Michel Robe (American University) et Vihang Errunza tentent d'estimer les **Coûts des restrictions du marché financier**. La libéralisation de la circulation des capitaux internationaux par plusieurs économies en émergence, à la fin des années quatre-vingt et début des années quatre-vingt-dix, a été vue comme un pas en avant significatif. Cependant, après la crise financière asiatique, plusieurs analystes académiques et politiques ont réclamé la réintroduction de restrictions sur le mouvement international des capitaux. Bien qu'ils puissent concevoir qu'il y ait des coûts associés à la libéralisation, les chercheurs au CIRANO tiennent à montrer que les restrictions du marché financier imposent des coûts substantiels aux investisseurs dans ces économies émergentes. En comparant la diversification potentielle dans ces pays avant et après la libéralisation, ils montrent que ces coûts sont en effet substantiels. Ce projet suit son cours. Les chercheurs prévoient compléter leurs recherches en janvier 2002.

Poursuivant la recherche sur la **libéralisation des marchés financiers**, Peter Christoffersen, Hyunchul Chung (étudiant gradué de McGill) et Vihang Errunza étudient l'impact de cette libéralisation sur les entreprises individuelles. Les chercheurs tentent de répondre aux questions suivantes : Quelles sont les effets de réévaluation et l'impact sur le coût du capital, la volatilité, la corrélation du rendement de la libéralisation des marchés financiers dans les pays en émergence, et ce, au niveau de la firme. De plus en plus, on s'inquiète de savoir si l'analyse à partir des indices de pays sont les méthodes efficaces pour aborder ces problèmes. En effet, les indices de pays peuvent ne pas représenter les véritables *holdings* des investisseurs dans les portefeuilles étrangers, ces derniers étant connus pour leur préférence pour les entreprises grandes et renommées. Ainsi, l'ouverture des marchés financiers devrait avoir un impact différentiel pour les différents titres de placement selon la demande des investisseurs étrangers. Afin de tenir compte de l'impact potentiellement différent causé par la demande des

investisseurs étrangers, les chercheurs utilisent des données au niveau des entreprises et des indices au niveau du marché.

Les résultats des tests avec les indices de pays révèlent des effets de réévaluation statistiquement et économiquement significatifs ainsi que des accroissements dans le coût du capital. Alors que la volatilité du marché financier s'accroît, sa corrélation avec le rendement du marché mondial ne change pas après la libéralisation des marchés financiers. Encore plus importants que ces résultats au niveau du marché, les chercheurs ont trouvé un impact significativement différent de la libéralisation du marché financier selon la taille des entreprises, qui est utilisée comme proxy pour la demande des investisseurs étrangers. Les grandes entreprises ont tendance à montrer des effets de réévaluation importants, de légères augmentations dans la volatilité, ainsi que des augmentations dans la corrélation avec le marché mondial après la libéralisation. Ces résultats ont d'importantes répercussions pour les investisseurs internationaux qui cherchent à gérer leur exposition globale ainsi que pour les décideurs politiques qui considèrent la libération des marchés financiers.

Un autre projet part du principe que les gestionnaires de portefeuille sont généralement intéressés à prédire la direction du changement de direction d'un prix d'actif ou, de façon équivalente, le signe du rendement de l'actif. Dans leur recherche sur les **dynamiques de la volatilité des prix d'actifs, prévision des directions de changement et efficacité des marchés**, Peter Christoffersen et Frank Diebold (Pennsylvania) montrent que même lorsque le retour à la moyenne est imprévisible, le signe du rendement de l'actif peut être prédit, et ce, de façon non triviale, pour autant que le rendement moyen n'est pas nul et que la variance conditionnelle est prévisible. La pratique économétrique courante de travailler avec des données de rendements dont la moyenne a été enlevée a permis de garder ce phénomène caché jusqu'à présent. Les chercheurs étudient la force de cette prédiction comme une fonction du niveau et de la persistance de la variance conditionnelle, la taille du rendement moyen, ainsi que l'horizon de l'investisseur. Alors que les investisseurs neutres au risque préféreront toujours les actifs risqués quand les rendements espérés sont positifs, la prévisibilité de la direction du changement aura des implications pour les investisseurs n'aimant pas le risque.

Le projet de recherche **Finance corporative et régie d'entreprise**, mené par Martin Boyer, Robert Gagné et Paul André (HEC) s'appuie principalement sur une base de données inédite au Canada. Cette base de données collige, pour au-delà de 300 entreprises canadiennes cotées à la Bourse de Toronto, des informations sur l'évolution des mécanismes de régie depuis 1993, dont la rémunération des hauts dirigeants. Les premiers résultats ont été présentés dans des colloques internationaux ainsi que lors

d'une journée finance CIRANO en mai 2001. Un autre volet du projet est la demande d'assurance de la responsabilité civile des administrateurs et des dirigeants d'entreprise; mieux connue sous le nom d'assurance D&O. Les données sur ce type d'assurance ne sont publiques qu'au Canada et en Grande-Bretagne. La banque de données qui a été construite permettra ainsi de mieux connaître la demande d'assurance des dirigeants d'entreprise, et ainsi d'estimer leur goût pour le risque.

#### TITRES DÉRIVÉS : OPTIONS ET CONTRATS À TERME BOURSIERS

Le projet **Titres dérivés : Options et contrats à terme boursiers** s'intéresse à l'évaluation des produits dérivés. Ce programme de recherche comprend un volet théorique qui débouche sur l'établissement de nouvelles formules de valorisation et un volet empirique et numérique qui vise à évaluer la performance empirique de formules de valorisation existantes ou nouvellement proposées. Les chercheurs René Garcia, Marc-André Lewis, Éric Renault, Kris Jacobs, Geneviève Gauthier, Andrey Pavlov, Peter Christoffersen, Richard Luger, Nour Meddahi, Sylvia Gonçalves, Eric Ghysels, Marie-Claude Beaulieu et Lawrence Kryzanowski s'intéressent à divers aspects de cette problématique.

#### **Volet Théorique**

Cette année, l'équipe dirigée par Kris Jacobs et Jin-Chuan Duan a présenté un modèle structurel de la structure à terme pouvant aussi bien être incorporé dans les caractéristiques de mémoire longue que dans les caractéristiques de mémoire courte. Dans leur recherche sur **la mémoire à court et long terme dans la structure des taux d'intérêt**, ils ont présenté des estimations pour ce modèle en utilisant les propriétés des séries chronologiques des taux de l'Eurodollar. Ils trouvent que la mémoire longue est supportée par les données. Dans le futur, ils désirent étendre cette recherche aux coupes transversales, à des comparaisons entre propriétés des séries chronologiques et coupes transversales, et des comparaisons entre les résultats pour la structure de terme des dettes sans risque et la structure de terme de dettes risquées. Un cahier de recherche CIRANO a été produit en 2001 intitulé «Short and long Memory Equilibrium Interest Rates Dynamics». Les auteurs travaillent actuellement sur les implications du modèle sur les rendements des obligations.

Une autre équipe menée par Peter Christoffersen et Kris Jacobs souligne **l'importance d'estimer des fonctions de volatilité implicite en utilisant la fonction de perte adéquate**. L'objectif des chercheurs est de contribuer de façon significative au débat qui prévaut actuellement sur l'évaluation empirique des modèles d'évaluation d'options. Non seulement existe-t-il un grand nombre de modèles parmi lesquels choisir, mais ces modèles sont

évalués de différentes façons. Jusqu'à un certain point, les différences dans les méthodes d'évaluation sont causées par les différences d'envergure et de méthodologie propres à chaque modèle. Les chercheurs ont complété un cahier de recherche où ils analysent en détails les modèles Black-Scholes couramment appelés *des praticiens*. Ils ont montré que lorsque l'on utilise ces modèles, il est d'une importance capitale de spécifier correctement la fonction de perte qui est utilisée. Ils montrent que lorsque la mauvaise fonction de perte est utilisée, ceci peut entraîner des erreurs d'évaluation *out-of-sample* très importantes. Le point qui ressort de cette étude est que les fonctions de perte utilisées dans les exercices *in-sample* et *out-sample* devraient être identiques afin de minimiser les pertes possibles dans les *out-samples*. Étant donné que ce modèle est le *benchmark* dans la littérature sur l'évaluation d'options, ces résultats ont des implications importantes pour l'évaluation des modèles d'évaluation d'options existants et à venir. Ces résultats ont été présentés par Peter Christoffersen à la conférence du CRDE le 28 avril 2001.

Andrey Pavlov et Steve Cauley étudient par ailleurs l'interaction entre le déclin de liquidité dans les marchés à la baisse et la **valeur d'option du marché immobilier**. Les marchés de l'immobilier, aussi bien commercial que résidentiel, réagissent typiquement à de forts chocs de demande négatifs par une période durant laquelle le volume de transactions et la liquidité de l'immobilier déclinent. Les explications données jusqu'à présent parlent de propriétaires extrêmement optimistes, d'imperfections du marché de l'immobilier et/ou de minimums de dépôt requis pour l'achat d'une maison. Si ces caractéristiques sont importantes sur le marché de l'immobilier, elles ne donnent cependant pas d'explications satisfaisantes pour les déclinés à long-terme dans le nombre de transactions et la liquidité de l'immobilier qui suit généralement les chocs négatifs de la demande. Pavlov et Cauley ont fait l'estimation, dans un cas particulier du marché de l'immobilier (maisons unifamiliales à Los Angeles), de la valeur d'option de l'intérêt pour le propriétaire d'une maison unifamiliale. Les estimations impliquent que lorsqu'un propriétaire a peu de capital ou est endetté, la valeur de repousser la vente dépasse le coût net de conserver la maison. Les chercheurs trouvent donc que la valeur d'option de l'intérêt d'un vendeur potentiel peut éliminer la possibilité d'une transaction qui serait mutuellement avantageuse dans d'autres circonstances. Les résultats de cette recherche **Délais rationnels : le cas du marché de l'immobilier** ont été acceptés pour publication au Journal of Real Estate Finance and economics, présentés au Maastricht-Cambridge Real Estate Investment Symposium à Maastricht en 2000 et présentés à l'European Financial Management Association Meeting à Athènes en 2000.

## Volet empirique

Le second volet rassemble les travaux de recherche des fellows CIRANO sur de nouveaux modèles d'évaluation.

Kris Jacobs et Peter Christoffersen ont entrepris de faire une **comparaison de la performance empirique des modèles de valorisation d'options en temps discret et en temps continu**. À cette fin, ils ont entrepris une étude empirique globale, comparant la performance empirique d'évaluation des options des modèles suivants : le modèle GARCH de Duan, le modèle GARCH approximé de Heston-Nandi, un modèle en temps continu avec des sauts, et un modèle d'évaluation à la Black-Scholes. Jacobs et Christoffersen travaillent actuellement sur un cahier de recherche qui consiste en une étude détaillée de la performance empirique de différents modèles d'évaluation d'option GARCH. Les chercheurs montrent que l'on peut améliorer le modèle d'évaluation d'option standard asymétrique, qui incorpore l'effet de levier. La clef de cette amélioration est d'introduire un paramètre supplémentaire qui augmente la *Kurtosis* produite par le modèle d'évaluation d'option.

**Estimation empirique d'un modèle intertemporel d'évaluation d'options avec variables latentes.** L'équipe de chercheurs dirigée par Éric Renault utilise le concept de facteur d'actualisation stochastique, qui est à la base de toutes les théories d'évaluation en finance, pour unifier les divers modèles à variables latentes ou inobservables. Ces modèles permettent de contourner l'inobservabilité de certaines variables importantes et de réduire la dimension stochastique des séries à incorporer. Ces modèles généralisent les modèles traditionnels tels que le CAPM et l'APT ainsi que les modèles d'évaluation d'options comme les modèles de Black et Scholes et de Hull et White. Suivant le programme de recherche défini dans Renault (1997) «Econometric Models of Option Pricing Errors», l'équipe d'Éric Renault met au point des modèles d'évaluation d'options fondés sur des variables d'état latentes. Le prix d'option est alors considéré comme étant une fonction de la valeur contemporaine de ces variables latentes, ce qui permet de filtrer ces variables. Les modèles espace-état étant non linéaires, le filtre de Kalman ne peut pas être utilisé.

Éric Renault et V. Patilea ont, entre autres, étudié les **procédures récursives/itératives**. Les résultats de leur recherche «Iterative and Recursive Estimation in Structural Econometric Models», ont été présentés aux séminaires de Queens, Chicago Business School, Iowa, UBC et Princeton entre Octobre 2000 et mai 2001.

Éric Renault, René Garcia et R. Luger ont effectué une **approximation par des modèles à changement de régime discret à la Hamilton**. Les résultats de leur recherche «Empirical Assessment of an Intertemporal

Option Pricing Model with Latent Variables», ont été présentés au séminaire de Concordia, conférence CIRANO et Société Canadienne d'économie (Printemps 2001).

Éric Renault, René Garcia et Marc-André Lewis ont mis au point une **approximation par des variations quadratiques intra-day** grâce à des données de haute fréquence. L'article «Estimation of Objective and Risk Neutral Distribution Based on Moments of Integrated Volatility», qui présente les résultats de leur recherche a été présenté aux Journées Finance MITACS / CRM et à la journée Volatilité du CRDE (Printemps 2001).

### **Logiciel**

Étant donné l'intérêt de nombreux chercheurs et partenaires dans l'utilisation de modèles d'évaluation de produits dérivés, nous avons entrepris un projet de développement de progiciel contenant les diverses méthodes de valorisation des titres dérivés. Les chercheurs ont commencé par les formules et modèles les plus usuels mais le but est de développer un outil qui intégrera les nouveaux modèles et formules de valorisation à un rythme beaucoup plus rapide que les logiciels commerciaux. Comme les chercheurs contribuent à la fois aux développements théoriques, statistiques et numériques dans ce domaine, la valeur ajoutée d'un tel logiciel est considérable. Un tel logiciel facilitera aussi la formation des chercheurs.

On retrouve dans ce logiciel aussi bien des évaluations analytiques que des simulations numériques ou des approximations discrètes. Les programmes sont accompagnés d'un document résumant à la fois les fondements théoriques de chacune des modélisations et les paramètres nécessaires à l'évaluation d'un produit dérivé. Le tout est accompagné d'un bref commentaire sur la façon dont sont implémentés numériquement les divers modèles. Plusieurs points restent à approfondir. Il faudrait, entre autres, uniformiser la librairie (l'écrire dans un seul langage de programmation) et compléter la liste des modèles présentés en y incorporant les récentes études sur l'utilisation de processus de Lévy dans la modélisation d'actifs financiers. Le document écrit devrait finalement être complété et contenir des sous-sections moins techniques afin d'élargir le spectre des utilisateurs possibles du progiciel. Les chercheurs collaborant à ce projet sont René Garcia, Jérôme Detemple, Geneviève Gauthier, Eric Ghysels, Nour Meddahi, Éric Jacquier et Éric Renault.

### MESURE ET GESTION DU RISQUE

Le projet Mesure et gestion du risque comporte trois volets, à savoir Risque de marché, Risque de crédit et Risque de modèle.

## Risque de marché

L'équipe formée de René Garcia, Éric Renault, Peter Christoffersen et Geneviève Gauthier analyse plus particulièrement le **Risque de marché** (Valeur à risque et autres concepts de gestion du risque).

Les partenaires associés au projet **Gestion décentralisée de portefeuille** sont Hydro-Québec, Banque Nationale, CRM et MITACS. René Garcia a également obtenu un financement du RCM<sub>2</sub>. Présentation conjointe avec la Banque Nationale à MITACS. Ce projet de recherche fait partie de la subvention VRQ sur la Gestion intégrée des risques.

La Valeur-à-Risque est devenue un concept central dans la gestion de risque pour les institutions et corporations financières. Cependant, une mesure cohérente du risque devrait être sous-additive. Or, la VaR ne l'est pas. En d'autres termes, la VaR d'un portefeuille n'est pas dominée par la somme pondérée des composantes de la VaR, quelles que soient leurs corrélations. En dépit de cet argument allant à l'encontre de la VaR, on peut néanmoins comprendre la notoriété de cette mesure si l'on conserve l'hypothèse de risque gaussien. Or, étant données les queues épaisses que l'on observe dans le cas des rendements financiers, le cas de la gaussianité ne tient plus, mais on peut espérer le maintenir à un moindre niveau en décrivant les rendements par des mélanges de lois normales. Les chercheurs impliqués dans ce projet sont parvenus à déterminer un contexte dans lequel la propriété de sous-additivité de la mesure VaR tient.

Ce résultat théorique est particulièrement utile lorsque l'on considère les pratiques en gestion de portefeuilles suivies dans les grandes institutions financières, tel le système *Rent-a-Trader*. Au lieu de gérer leurs portefeuilles elles-mêmes, ces institutions décentralisent la gestion de segments de portefeuilles à des spécialistes qui détiennent de l'information privée sur ces segments de portefeuilles. On leur demande généralement de maximiser la richesse attendue sous une contrainte de VaR. Si la normalité conditionnelle est retrouvée grâce à l'information privée, la contrainte de VaR globale est systématiquement remplie au niveau  $\vartheta$  tant que le spécialiste maximise le rendement attendu de son propre montant alloué sous la contrainte  $\vartheta$ -VaR. On peut également s'accommoder d'une *skewness* dans les distributions de spécialistes (*in a location-scale family of returns*). Lorsque les distributions des segments gérés par les spécialistes ne sont pas normales conditionnelles à leur information spécifique, les spécialistes doivent également utiliser des mélanges de normales. Dans un tel cas, la contrainte VaR sera respectée en moyenne seulement par le spécialiste en ce qui concerne la composante de mélange non observée. La propriété de sous-additivité de la VaR peut ainsi être violée à cause d'une corrélation entre les déviations par rapport à cette moyenne et la contribution relative du spécialiste au risque global du portefeuille.

## Risque de crédit

Le volet **Risque de crédit** comporte deux parties : la première porte sur le *scoring* bancaire et la seconde sur le risque de crédit des obligations d'entreprise. La première partie s'effectue sous la direction de Robert Gagné (HEC et CIRANO). L'évaluation d'une cote de crédit pour un individu (ou une entreprise) postulant pour obtenir un prêt (ou une carte de crédit ou, même, une marge de crédit) peut être réalisée «manuellement» ou de manière plus automatisée à l'aide d'une approche dite de «*scoring*». L'approche «manuelle», encore très répandue, peut mener à une évaluation subjective fondée sur les préférences de l'évaluateur. L'approche automatisée s'appuie sur des modèles statistiques dont le but est de prédire une cote de crédit calculée en fonction des caractéristiques personnelles du postulant. L'objectif de ce projet est de développer un modèle économétrique de *scoring* et de l'appliquer à une situation réelle à l'aide de données provenant d'une institution financière. De janvier à avril 2001, une analyste de la Banque Nationale du Canada (BNC) a effectué un stage au CIRANO, sous la supervision de Robert Gagné, afin de développer un modèle de *scoring* pour les prêts personnels en utilisant les données de la BNC. D'autres collaborations avec cette institution sont envisagées.

Par ailleurs, Geneviève Gauthier a estimé des **paramètres du modèle de risque de crédit de Merton à l'aide de la méthode de vraisemblance**. Un des problèmes auxquels sont confrontés les financiers lorsqu'ils utilisent le modèle du risque de crédit de Merton réside dans la nécessité d'estimer la valeur des actifs ainsi que la variance de leurs rendements. Les chercheurs impliqués dans ce projet ont examiné une solution à ce problème avec la méthode de vraisemblance. Ils ont développé l'estimateur dans un cadre multivarié qui permet l'estimation du risque de crédit dans le contexte d'un portefeuille. Outre les bénéfices usuels associés au maximum de vraisemblance, les chercheurs montrent que cette approche permet une estimation de la probabilité de cessation de paiement. Une telle estimation n'est généralement pas possible dans le contexte des approches d'estimations implicites souvent utilisées par les académiques et les participants au marché. Les chercheurs ont mené une étude Monte Carlo afin d'examiner la performance des estimateurs implicites et de la méthode de vraisemblance dans des échantillons finis. Les résultats montrent que les estimations du paramètre implicite tendent à être biaisés pour les dettes importantes en faveur du ratio des valeurs d'actifs alors que les propriétés usuelles de l'estimateur de la méthode de maximum de vraisemblance se comporte bien dans les échantillons finis de taille modérée. Les chercheurs ont étayé leur méthodologie à l'aide d'un petit échantillon d'entreprises canadiennes.

Dans le cadre de ce projet, Sophia Zaanoun a déposé son mémoire de maîtrise sur ce sujet au début de l'automne dernier. Depuis, l'équipe a

complété les travaux. Les résultats sont présentés dans un rapport technique qui sera soumis pour publication. De plus, deux étudiants travaillant sous la supervision de Geneviève Gauthier rédigent présentement leur mémoire de maîtrise sous le thème de recherche **l'intégration du risque de crédit et du risque de marché**.

Enfin, le dernier volet du projet sur les Mesures du risque porte sur **le risque de modèle** et est dirigé par Éric Renault. La croissance qu'a connue récemment le commerce de produits dérivés, combinée aux nouvelles approches de gestion de risque engendrent un nouveau problème qui est demeuré jusqu'à ce jour ignoré. Ce problème est que le commerce de produits dérivés dépend désormais très fortement de modèles théoriques d'évaluation des contrats, d'évaluation du risque et de couverture. Cette nouvelle tendance introduit donc un nouveau type de risque dans le choix d'investissement, à savoir le risque de modèle. Puisque l'échange des produits dérivés est basé sur des modèles théoriques, les erreurs de modélisation engendrent le risque de voir des contrats mal évalués, qui peuvent donc être vendus au-dessous de leur valeur ou achetés à des prix surévalués. De plus, une exposition à un risque mal évalué peut être plus grande qu'anticipée, ce qui amènerait les gestionnaires à suivre des stratégies de couverture du risque moins efficaces qu'elles ne le seraient en l'absence d'erreur de modélisation. Plusieurs chercheurs au CIRANO s'intéressent tout particulièrement à ce sujet. Les recherches d'Éric Renault et d'Ali Alami ont abouti à la publication de l'article «Risques de modèle» dans un numéro spécial du *Journal de la Société française de statistique*. Les résultats de cette recherche ont également été présentés à des professionnels de la finance dans un atelier CIRANO/IFM<sup>2</sup> le 22 février 2001.

Par ailleurs, Bryan Campbell et le stagiaire CIRANO Miloud Boudiaf poursuivent leurs recherches dans ce domaine. L'objectif de leur projet est d'évaluer par des fonctions de pertes financières le trade-off entre un modèle très général (qui permet de couvrir le risque d'erreur de spécification) et un modèle très spécifique (permettant de produire des résultats utiles pour la décision).

### **Prévision**

Le projet consacré à la prévision économique partage un certain nombre de thèmes avec le projet sur la gestion intégrée des risques (voir groupe «Design organisationnel et incitations»). Ce projet mené par John Galbraith et Bryan Campbell a exploré les thèmes de recherche suivants : la comparaison des prévisions, l'évaluation et le potentiel des prévisions et, enfin, la conception de modèles prévisionnels capables d'intégrer un très grand nombre de variables. Les chercheurs se sont notamment penchés sur les principales séries économiques et financières canadiennes (taux d'intérêt réel, taux de change Canada–États-Unis, taux de chômage, etc.) et ont tenté

de délimiter l'horizon temporel au-delà duquel les prévisions en ces matières cessent d'être «raisonnables». Ce projet comporte deux volets : le premier traite de la prévision par indices de diffusion et le deuxième des horizons de prévision.

Dans le premier volet **Prévision avec indices de diffusion**, l'équipe dirigée par John Galbraith et Bryan Campbell utilise les développements récents en matière de prévision par indices de diffusion pour améliorer les prévisions de variables macroéconomiques telles l'inflation, l'investissement et la croissance. L'idée essentielle est de trouver le juste milieu entre le désir d'inclure de l'information sur beaucoup de variables économiques et la nécessité d'un modèle estimable, c'est-à-dire, qui n'est pas trop gros. Le modèle à indice de diffusion réduit une grande quantité d'information en un nombre restreint d'éléments appelés facteurs. Il offre ainsi la possibilité de réduire les éléments inexpliqués dus aux cycles économiques et autres changements. Ces facteurs peuvent alors être utilisés dans un modèle de prévision standard.

Une version préliminaire du travail a été présentée aux réunions de la SCSE à Québec et au CEA à Montréal au printemps 2001; un cahier de recherche CIRANO sera bientôt achevé. Dans la première partie de ce programme de recherche, les chercheurs ont testé la technique sur certaines séries biens connues, de prévisibilité très faible, et ont trouvé des améliorations en performance dans l'intervalle d'horizon. Leurs recherches sur l'extension de l'horizon continuent.

Le second volet traite des **horizons de prévision** pour les prévisions avec application à des séries économiques et financières. Les travaux dirigés par John Galbraith portent à la fois sur la moyenne et la volatilité des séries et visent à déterminer jusqu'à quel horizon les modèles ajoutent de la valeur par rapport à des prévisions historiques naïves.

Le premier article dans ce deuxième volet de recherche a été complété et est en révision pour le *International Journal of Forecasting*. Dans cet article, les chercheurs établissent les méthodes pour déterminer l'horizon maximale pour lequel on peut obtenir une contribution utile des modèles formels de prévision, dans le cas des prévisions univariées. Le lien avec des mesures de révisibilité (entropie, mesures de divergence) va être poursuivi dans la prochaine étape. Une présentation sur l'application à l'horizon maximal de prévision a été faite à Vancouver en juin 2000 et la rédaction d'un article est dans sa phase finale.

### **4.A.3. GROUPE «COMMERCE ÉLECTRONIQUE»**

Afin de mieux répondre à l'évolution des pratiques du secteur privé, CIRANO a décidé, en mai 2000, de créer le groupe «Commerce électronique». Bien que tout nouveau, le groupe «Commerce électronique» regroupe déjà une bonne équipe inter-disciplinaire de chercheurs et possède une programmation de recherche très avancée. Ce programme de recherche revêt une importance primordiale compte tenu du développement exponentiel du commerce électronique tant interentreprises qu'en matière de commerce au détail. Comme de nouveaux modèles d'affaires émergent à une vitesse foudroyante, il ne fait aucun doute que le Québec doit s'engager de façon urgente et concertée dans un programme de recherche qui puisse permettre aux gouvernements, aux entreprises et aux consommateurs de tirer avantage de cette nouvelle économie. C'est dans ce contexte que s'inscrit le programme de recherche du groupe «Commerce électronique».

Dans un premier temps, on retrouve le projet **TEM (Towards Electronic Marketplaces)** qui est cofinancé par les Laboratoires Universitaires Bell et par le CRSNG. Le projet TEM vise la mise en place de prototypes de marchés électroniques. Ce projet regroupe six chercheurs du CIRANO et du CRT (J. Robert, M. Gendreau, G. Babin, T. Crainic, R. Keller, P. Kropf). Le budget du projet TEM est de 1 775 K\$ pour quatre ans (juin 1999 – mars 2003).

Un autre projet d'envergure est le projet **Prototypes avancés pour le commerce électronique** financé par Valorisation recherche Québec (VRQ). Ce projet vise à structurer la recherche en commerce électronique et à en assurer la valorisation. Il regroupe quatre institutions universitaires (Université de Montréal, Université Laval, Université du Québec à Montréal et l'école des Hautes Études Commerciales) et 13 chercheurs du CIRANO (J. Robert, B. Aubert, G. Babin, M. Boyer, B. Chaib-Draa, T. Crainic, M. Gendreau, R. Keller, P. Kropf, C. Montmarquette, J. Nantel, S. Rivard, J.-M. Suret). Le budget du VRQ est de 1 600 K\$ sur trois ans (mai 2001 – avril 2004).

Le dernier élément de notre programme de recherche s'articule autour de la thématique **Going virtual** sur l'impact des nouvelles technologies sur les organisations. Quatre chercheurs du CIRANO (B. Aubert, G. Paré, M. Patry et S. Rivard) ont déjà entrepris des recherches importantes sur le sujet, recherches qui mèneront à la publication d'un livre au début 2002.

Le financement du projet TEM et le financement en provenance du VRQ sont complémentaires. Le projet TEM est un projet de recherche majeur CRSNG-partenariat qui finance des professionnels de recherche et des étudiants gradués pour la recherche appliquée alors que les fonds du VRQ visent à soutenir principalement des activités de valorisation de la recherche. La

programmation scientifique intègre dans une large mesure les activités de recherche et de valorisation financées par le LUB et le VRQ. Le CIRANO investit aussi une partie de son infrastructure pour supporter cette programmation.

De plus, lors de la dernière année, nous avons obtenu un financement du Conseil du Trésor (115 K \$) pour examiner les mécanismes d'enchères renversées pour les achats publics (projet APEÉRO). Nous comptons pouvoir obtenir de nos partenaires du financement supplémentaire pour réaliser des travaux répondant de manière spécifique à leurs besoins.

L'intérêt du premier projet, **Places de marchés et d'enchères virtuelles (Towards Electronic Marketplaces ou TEM)**, porte sur le design des règles de négociation dans les marchés électroniques. Les travaux regroupent deux grands volets de recherche : le design de places centrales de marché et les outils d'aide à la négociation combinée. Cette division reflète l'idée que les négociations pourront se faire sur une place centrale de marché conçu à cet effet ou de manière distribuée. Pour le premier volet, l'équipe de recherche a développé le logiciel GNP (Generic Negotiation Platform). Ce logiciel permet de construire des mécanismes d'échange très divers, correspondant à un toponyme général des différents mécanismes d'enchères. Le logiciel a notamment été utilisé dans le cadre du projet APEÉRO sur les appels d'offres publics. Des développements en recherche opérationnelle ont été faits autour de la thématique du «bundled trading» et des aviseurs pour une bourse de fret. Les chercheurs ont développé un autre logiciel, le logiciel CONSENSUS, qui permet de coordonner la négociation distribuée. Ils poursuivent leurs travaux sur les outils de découverte de service et de gestion de la confiance dans un contexte de négociation décentralisée. Les résultats de ces recherches seront très utiles dans le cadre du projet «Prototypes avancés pour le commerce électronique» financé par le VRQ. Outre la production de logiciels, ces travaux ont mené à la production de rapports scientifiques et à la participation à des conférences internationales.

Le projet **Acquisitions publiques par enchères électroniques renversées et ouvertes (APEÉRO)** est issu d'un partenariat avec le Secrétariat du Conseil du Trésor du Gouvernement du Québec (SCT). Il a été complété en mai 2001. L'objectif précis de ce projet était d'explorer concrètement les possibilités qu'offre le commerce électronique pour améliorer le processus d'achats publics et d'explorer par l'intermédiaire de l'Internet de nouvelles règles compétitives ouvertes d'achat public. Les chercheurs ont proposé au SCT de nouveaux mécanismes d'enchères pour les appels d'offres. Ces mécanismes ont été testés et comparés dans le cadre d'un important programme d'expérimentations. Certains des travaux ont porté notamment sur l'intégration des critères de qualité dans les appels d'offres. Les résultats de ces travaux ont contribué à revoir les règles utilisées par le gouvernement à cet égard. L'objectif des chercheurs au CIRANO est

maintenant d'identifier et de mettre en œuvre des projets pilotes pour de réels appels d'offres gouvernementaux.

Le projet **Going virtual**, dirigé par Suzanne Rivard (HEC), s'intéresse aux structures organisationnelles émergentes facilitées, et parfois rendues possibles, grâce aux technologies propres aux affaires électroniques. Ces nouvelles structures partagent un certain nombre de caractéristiques : organisation autour de processus plutôt que de la tâche, structure aplatée, accent mis sur l'équipe plutôt que sur l'individu, préférence accordée aux compétences multiples, formation et information sur mesure, maximisation des contacts avec les fournisseurs et les clients, adoption d'une orientation-client. Bien que prometteur, ce nouveau type de structure organisationnelle n'est pourtant qu'une pièce d'un puzzle d'une grande complexité : pour avoir un véritable impact sur la performance organisationnelle, elle doit être combinée à d'autres pièces, tout aussi importantes, qui sont : la stratégie organisationnelle, le déploiement des technologies de l'information, le leadership et les modes de gestion. Ces nouvelles formes organisationnelles étant en émergence, et les entreprises les ayant adoptées étant encore peu nombreuses, on en connaît encore peu sur les interactions entre les diverses pièces du puzzle. L'équipe de recherche formée de Benoit Aubert, Guy Paré, Michel Patry, Suzanne Rivard et Heather Smith termine la rédaction d'un livre qui en plus de décrire chacune des pièces du puzzle analyse trois cas d'entreprises qui ont vécu avec succès des transformations majeures. Ce sont Oticon (Danemark), Progressive Insurance (USA) et Li & Fung (Hong Kong).

Le projet **Services financiers en ligne** mis sur pied par Jean-Marc Suret (Université Laval et CIRANO) et Martin Boyer (HEC et CIRANO) commence à porter fruit. Le Canada ne peut plus ignorer l'essor considérable que prennent les services financiers en ligne aux États-Unis. Les structures des marchés évoluent, et les réseaux électroniques d'échange (les ECN) se multiplient, forçant l'évolution des bourses plus traditionnelles. La manière de transiger à l'intérieur de ces réseaux électroniques (la microstructure de ces marchés) offre un énorme potentiel d'innovation technologique et technique. Par exemple, il devient maintenant possible d'envisager les transactions jointes de titres (bundled trading) qui permettraient aux investisseurs de rebalancer leur portefeuille à un coût minime. Cette recherche est financée par Valorisation-Recherche Québec via le projet «Prototypes avancés pour le commerce électronique.»

De plus, suite à l'obtention de la subvention du VRQ pour le projet **Prototypes avancés pour le commerce électronique**, une programmation de recherche plus complète a été mise sur pied. Un des aspects importants de cette stratégie de recherche et de transfert s'articule autour de prototypes avancés. De manière pratique, CIRANO entend bâtir, avec l'aide de partenaires, des prototypes avancés, c'est-à-dire des logiciels de laboratoire

qui permettront de faire des tests, des simulations et des expérimentations en laboratoire. Ainsi les efforts des chercheurs viseront à concevoir de tels prototypes, à les expérimenter et à les valider auprès des partenaires en vue d'une éventuelle commercialisation par ces mêmes partenaires des concepts incarnés dans les prototypes. Les efforts de recherche vont se concentrer autour de la mise en place de prototypes avancés reliés aux domaines suivants : les relations entreprises-clients, les flux de travail interentreprises, les systèmes d'appels d'offres, le transport et la logistique, le financement des entreprises. Une attention sera aussi accordée à l'impact des technologies sur les organisations et à la manière d'intégrer les nouvelles technologies au sein des entreprises. Ce n'est pas nécessairement parce qu'une technologie existe qu'elle est adoptée. Il est important de bien comprendre les réticences vis-à-vis les nouvelles technologies et les conditions d'adoption de ces dernières.

#### **4.A.4. GROUPE «*DESIGN ORGANISATIONNEL ET INCITATIONS*»**

Le CIRANO désire aider les entreprises à s'adapter aux conditions de l'environnement économique actuel en apportant des réponses organisationnelles aux problèmes liés à l'incertitude des marchés et à la concurrence accrue entre les entreprises. En apportant une évaluation juste des enjeux et une analyse stratégique des options qui s'offrent aux secteurs privé et public, le CIRANO veut contribuer à la réussite des entreprises.

Dans cet objectif, le projet **Organisations et innovations** comporte trois volets : Indicateurs d'innovation, Obstacles à l'innovation et Mesures de performance dans une KBE. Il apparaît de plus en plus important d'élargir le concept d'innovation au-delà des dépenses de Recherche & Développement pour inclure les acquisitions de brevets et licences, les lancements de nouveaux produits, les études de marché, la formation du personnel, etc. Les enquêtes innovation menées dans la plupart des pays de l'OCDE permettent d'approfondir la mesure de l'innovation en contrastant les mesures d'input et les mesures d'output de l'innovation, en incluant dans l'analyse à la fois les données qualitatives et les données quantitatives de l'enquête. Les nouvelles mesures permettent de comparer sur une nouvelle base l'innovation qui se fait au Canada à celle qui se fait dans d'autres pays de l'OCDE.

Le projet **Indicateurs d'innovation** est mené par Pierre Mohnen (UQAM et CIRANO) en collaboration avec Jacques Mairesse (CREST/INSEE) et Pierre Therrien (Industrie Canada). Le travail est financé par Industrie Canada et l'OCDE. Pierre Mohnen et Jacques Mairesse achèvent un travail auquel a également contribué Marcel Dagenais, sur les enquêtes innovation CIS1. Ils

proposent un indicateur d'innovation informatif ainsi qu'une décomposition de l'innovation en une partie expliquée par des variables d'inputs de l'innovation, de caractéristiques d'entreprises et d'organisation de l'innovation, et une autre partie non encore expliquée appelée «innovativité». Pierre Mohnen et Pierre Therrien ont entamé un projet de comparaison des performances d'innovation au Canada et dans quatre pays européens (la France, l'Allemagne, l'Irlande et l'Espagne). Dans un premier temps, ils ont fait une analyse minutieuse de la comparabilité de l'enquête innovation canadienne et des enquêtes européennes CIS2. La deuxième phase du projet construira un indice d'innovation à partir de l'estimation d'un modèle économétrique.

En collaboration avec Cathy Hoareau, professionnelle de recherche au CIRANO, Pierre Mohnen examine les conditions favorables aux **liens entre entreprises et universités** d'une part et **entreprises et centres de recherche gouvernementaux** d'autre part. Se basant sur les informations contenues dans les enquêtes innovation CIS2, ils estiment les déterminants de l'acquisition par les entreprises de connaissances de base issues de la recherche universitaire et des grands centres de recherche et les déterminants de la coopération en innovation des entreprises avec ces deux pôles de recherche fondamentale. Cette recherche est partiellement financée par Statistique Canada.

Le projet **Obstacles à l'innovation** a abouti à une conférence et à des travaux de recherche. Ce projet fut le fruit d'une collaboration entre Pierre Mohnen et Lars-Hendrik Roeller (WZB et Humboldt University, Berlin), dans le cadre d'un projet de collaboration canado-allemand, financée par le German American Academic Council (GAAC) et Industrie Canada. La conférence intitulée «Innovation and Supermodularity» a eu lieu au Cirano les 15 et 16 juin 2000. Douze papiers ont été présentés et une quarantaine de participants ont assisté à la conférence, qui était financée par le German American Academic Council, le WZB, CIRANO, Industrie Canada et le CRSH. Pierre Mohnen et Lars-Hendrik Roeller ont appliqué l'outil de supermodularité aux données CIS1 pour détecter des complémentarités dans les politiques de l'innovation en Europe. Bernard Sinclair-Desgagné est en train de travailler sur un papier théorique qui analyse l'innovation dans le cadre de l'outil mathématique de supermodularité. Julio Rosa (professionnel de recherche au CIRANO) et Pierre Mohnen ont examiné dans un article à paraître dans un volume de conférence les complémentarités entre les différents obstacles à l'innovation au Canada.

D'un autre côté, les activités menées par Louis-A. et Élisabeth Lefebvre ont été intenses au cours de la dernière année et ont porté sur l'élaboration de nouveaux indicateurs en commerce électronique. Une revue détaillée de la littérature a été effectuée, ainsi qu'une analyse des principaux indicateurs et des stratégies méthodologiques utilisées; l'élaboration et la validation des

indicateurs; ainsi que l'élaboration et l'envoi d'un questionnaire en mars 2001. Ces chercheurs ont publié l'étude «Les PME, l'exportation et la création d'emploi : une analyse au niveau de la firme», dans le cadre du programme des publications de recherche d'Industrie Canada, en décembre 2000.

Enfin, la monographie «Doing Business in the Knowledge-Based Economy» a été mise sur le marché en février 2001 par Kluwer Academic Publishers. Cette publication est le résultat final d'une subvention accordée par Industrie Canada au CIRANO. Ce livre est issu de l'effort collectif d'un groupe choisi d'experts internationaux qui ont examiné, à la demande du gouvernement canadien, les principaux défis associés à l'économie du savoir. L'édition de la version française du livre, «La conduite des affaires dans l'économie du savoir», a été finalisée dans les deux premiers mois de l'année 2001. Les éditions Économica (Paris) ont sorti les premiers exemplaires en mai 2001.

La gestion des risques est devenue un exercice d'autant plus délicat pour les grandes organisations que ces dernières sont des entités complexes, dont les structures sont à la fois décentralisées et interreliées. Le projet **Gestion intégrée des risques (GIR)**, qui vient de se voir octroyer une subvention de Valorisation-Recherche Québec (VRQ), va permettre de prendre des mesures financières, technologiques et organisationnelles tout en considérant leur impact sur la relation entre la turbulence dans l'environnement et la volatilité dans les résultats. L'approche privilégiée par les études en cours au CIRANO tient donc compte des actifs, de l'impact financier, des ressources humaines et de la réputation de l'entreprise. Le projet sur la gestion intégrée des risques cherche à réunir des expertises sur les différentes formes de risques en vue de déterminer des stratégies globales de gestion de risque. Ainsi, Benoit Aubert, Michel Patry et Suzanne Rivard travaillent plus particulièrement sur les risques d'impartition, Marcel Boyer sur la flexibilité technologique et organisationnelle, René Garcia sur les risques en finance, Pierre Lasserre sur les caractéristiques optimales des projets d'investissements présentant des risques corrélés, Michel Poitevin sur le partage optimal du risque et Bernard Sinclair-Desgagné sur la gestion des risques technologiques majeurs et les audits du risque.

Le volet portant sur les **Risques technologiques majeurs** est donc dirigé par Bernard Sinclair-Desgagné. Les risques technologiques majeurs réfèrent aux dommages potentiels pouvant provenir de procédés technologiques actuels ou nouveaux, par exemple la défaillance des réseaux de plus en plus étendus ou la mauvaise gestion de substances dangereuses. Les travaux du CIRANO ont porté cette année sur trois grands points : la gestion des risques d'accidents industriels majeurs, la gestion des risques liés aux réseaux informatique et l'assurance des catastrophes naturelles.

Le premier point a été fait en collaboration avec le Ministère de la Sécurité publique du Québec suite au projet de loi sur la Sécurité Civile. Il s'agissait d'analyser les expériences étrangères en matière de **gestion des accidents industriels majeurs**. Les chercheurs ont effectué une étude de la politique américaine qui est définie au niveau fédéral (*Risk Management Programs*) et qui repose sur le principe d'interaction entre tous les acteurs – gouvernement, entrepreneurs, public et partenaires de l'entreprise. Ils ont mené une analyse coût-bénéfice des *Risk Management Programs*.

Le deuxième point a concerné plus particulièrement les **nouveaux risques qui apparaissent avec l'utilisation du réseau Internet** et les nouvelles activités des entreprises (comme le commerce électronique). La dépendance de l'entreprise face à l'outil informatique, la multiplication des réseaux, l'interconnexion des réseaux internes et externes et les chaînes logistiques intégrées font qu'un sinistre survenant sur un site peut avoir des répercussions sur des activités différentes. Les défaillances des systèmes informatiques interconnectés sont donc susceptibles de toucher un grand nombre d'entreprises en même temps et peuvent s'étendre bien au-delà de la firme qui en est la première responsable. Les chercheurs ont analysé les spécificités des risques liés aux réseaux et dans l'optique de proposer une démarche de gestion des risques adaptée à ces spécificités, en traitant plus particulièrement le volet assurance. Le 9 février 2001, Nathalie de Marcellis (post-doctorante au CIRANO) a donné un séminaire intitulé «Une analyse expérimentale des décisions de l'assureur : des risques informatiques classiques aux risques qui apparaissent avec l'Internet». Un cahier de recherche CIRANO sera bientôt disponible.

Le troisième point concerne **l'assurance des catastrophes naturelles**. L'année 1999 fut la seconde année la plus coûteuse de toute l'histoire de l'assurance mondiale. Les tempêtes Lothar et Martin qui dévastèrent l'Europe de l'Ouest en décembre 1999 causèrent, en France, le décès de 92 personnes et des dégâts assurés d'un montant supérieur à 7 milliards d'euros. Cette catastrophe a démontré la vulnérabilité de la France aux événements climatiques à grande échelle et projeté sur le devant de la scène publique la question de l'indemnisation des victimes, et donc celle de l'assurance de tels événements. Les chercheurs ont fait une analyse économique du système d'assurance français qui se révèle être différent des systèmes américains et canadiens. Cette analyse a été présentée au 41<sup>e</sup> congrès annuel de la Société canadienne de science économique qui s'est déroulé à Québec les 16 et 17 mai 2001.

Au cours de la prochaine année, l'équipe composée de Marcel Boyer, Bernard Sinclair-Desgagné et Nathalie de Marcellis-Warin va continuer ses recherches sur les risques technologiques majeurs associés à la mise en réseaux de plus en plus étendus et ceux découlant des nouvelles

biotechnologies. De plus, la collaboration avec le Ministère de la Sécurité publique du Québec a été prolongée. Un nouveau volet s'intéressant à la **gestion des risques dans les établissements de soins** va être mis en place. La gestion des risques en milieu hospitalier connaît un intérêt grandissant qui s'explique par la mortalité, la prolongation du séjour hospitalier et l'augmentation des coûts inhérents qu'ils engendrent. Le rapport de l'Institute of Medicine «To Err Is Human», publié en novembre 1999, a révélé que les accidents iatrogéniques pouvaient être à l'origine de 44 000 à 98 000 décès par année dans les hôpitaux de soin de courte durée aux États-Unis. Ce rapport a soulevé de nombreuses questions concernant l'origine de tels accidents, leurs causes organisationnelles et leurs mesures de prévention. L'objectif de ce projet de recherche est d'élaborer des solutions organisationnelles efficaces pour la prévention et le contrôle des risques encourus par les patients dans les hôpitaux.

Plusieurs activités ont également été faites dans le domaine des **risques catastrophiques**, on peut à cet effet consulter le document fait par Philippe-Alexandre Bonnefoy : «Détermination des zones à risque d'écrasement d'avion sur le territoire de l'île de Montréal par la méthode de scénarisation».

Les risques purement financiers ont également été analysés cette année. Une étude menée par Andrey Pavlov et Shaled Soufani s'est penchée sur **l'évaluation de la flexibilité de financement des petites entreprises**. Étant donné l'incertitude sur les besoins futurs de liquidité, le choix d'une source de financement est particulièrement difficile pour les petites entreprises. Les chercheurs montrent que les techniques de l'arbitrage en temps continu et que la théorie de contrôle stochastique peuvent être utilisées non seulement pour évaluer de telles entreprises mais également pour déterminer les politiques de financement optimales. En particulier, les chercheurs analysent les choix entre des formes de financement liquides, mais plus dispendieuses et des sources de capital restrictives, mais moins chères. En plus de développer une politique de financement optimale pour une entreprise typique, ils estiment la valeur de la flexibilité d'un arrangement financier. Ceci, de plus, fournit une explication rationnelle pour les niveaux étonnamment élevés de financement flexible utilisés par les petites entreprises. Au-delà de la gestion des petites entreprises, les résultats des chercheurs ont des implications importantes pour les institutions financières ainsi que pour les organismes régulateurs. Les résultats de cette recherche ont été présentés au Northern Finance Association Meeting à Waterloo en Ontario en 2000, ainsi qu'au Financial Management Association Meeting à Paris France en mai 2001.

De plus, Andrey Pavlov et Pierre Lasserre ont évalué **l'incertitude et la gestion optimale de réservoirs**. Les centrales hydrauliques peuvent produire de l'électricité sur de longues périodes à des taux qui ne peuvent être

maintenus sans assécher leurs réservoirs. Dans ce cas, les gestionnaires se doivent de peser le pour et le contre, en comparant les avantages de profits immédiats avec les risques associés à des taux futurs incertains de remplissage et les conditions futures de la demande d'électricité. Les chercheurs ont appliqué le contrôle optimal stochastique au problème de la production électrique optimale connue comme gestion de réservoir, obtenant la règle de politique optimale grâce à des simulations Monte Carlo par moindre carré. Lorsque les contraintes de réservoir et de production ont de l'importance, les chercheurs montrent que la production d'électricité optimale dépasse celle obtenue dans le cas déterministe, puisque la centrale va tenter de limiter les conséquences adverses d'être mal prise dans le futur. Comprendre et évaluer l'impact de telles contraintes est un élément clé dans toute décision d'investissement dans les réservoirs ou d'investissement dans les décisions. Les résultats de cette recherche ont été présentés à la Northern Finance Association Meeting, à Waterloo en Ontario, ainsi qu'au Workshop on Mathematical Physics in Finance à Montréal, en 2000.

Le groupe travaillant sur les **risques d'impartition** a produit plusieurs documents qui furent présentés dans des conférences internationales. De plus, une grille formelle d'analyse de risque d'impartition fut produite pour Hydro-Québec. Une application de cette grille devrait être complétée durant l'été 2001. Un exemple représentatif de ces travaux peut être consulté dans le cahier scientifique *Managing IT Outsourcing Risk: Lessons Learned* par Benoit A. Aubert, Suzanne Rivard et Michel Patry

Par ailleurs, le projet **Analyse économique des choix technologiques de réhabilitation des sites** est réalisé en collaboration avec la Chaire industrielle CRSNG de l'École Polytechnique en assainissement et gestion des sites. L'équipe de chercheurs et fellows du CIRANO est en charge de la partie économique d'une monographie qui sera un outil de gestion des sites contaminés. Par exemple, les chercheurs impliqués dans ce projet veulent trouver un taux d'escompte permettant l'actualisation des revenus futurs. La recherche récente en économie de l'environnement suggère que l'utilisation des taux d'intérêt du marché comme taux d'escompte entraîne des décisions qui sont généralement incompatibles avec le développement durable. Plusieurs alternatives sont proposées et les chercheurs veulent les incorporer aux analyses se rapportant à la restauration des sites. Un autre volet de ce projet concerne le degré de réversibilité de la technologie. Ainsi, l'atténuation naturelle des contaminants est plus réversible que l'excavation et le traitement en biopiles. Cette réversibilité possède une valeur économique dont la mesure fait l'objet d'une nouvelle théorie économique, dite «des options réelles», qui repose essentiellement sur la théorie des options financières. L'équipe veut raffiner cette théorie pour pouvoir l'appliquer aux choix technologiques entourant la réhabilitation des sites. Ceci permettra de corriger une des lacunes majeures des calculs actuels qui

ignorent la valeur inhérente à la réversibilité et qui biaisent ainsi les décisions en faveur de solutions de court terme, souvent radicales et dispendieuses (comme par exemple l'excavation suivie de l'incinération).

Ainsi, les travaux entrepris avec Hydro-Québec sur le développement des **options réelles** et leur application fut poursuivi durant l'année 2000-2001. Un exemple de ces travaux est le document : Value Creation through Real Options Management écrit par Marcel Boyer, Peter Christoffersen, Pierre Lasserre et Andrey Pavlov (Janv. 2001). Des documents de transfert faits pour Hydro-Québec devraient être disponibles sous peu.

D'autre part, le projet **Valorisation des Infrastructures communes** comporte deux volets : le partage des coûts communs et la gestion déléguée de l'eau. Le projet **Partage des coûts communs** porte sur la tarification optimale des services publics et le partage des coûts. L'objectif de l'équipe, constituée de Marcel Boyer, Michel Truchon, Michel Moreaux et Cyril Tétédo (Créfa, Université Laval), est d'étendre les règles de partage de coûts et de tarification (prix et conditions d'accès) au contexte multidimensionnel des infrastructures complexes et de caractériser ces règles en fonction de leurs propriétés d'équité, de cohérence et d'incitation. On cherche également à convaincre des partenaires de mettre ces règles à l'essai sinon les adopter comme solution de rechange aux méthodes plus ou moins ad hoc qui sont souvent en usage.

Le **partage des coûts communs** est une solution à la croissance des industries de réseau et à la nécessité de partager les systèmes lourds d'infrastructures. Pour les grandes entreprises privées et les organismes publics qui s'interrogent sur l'opportunité d'une plus grande décentralisation, le partage des coûts communs constitue un choix stratégique. En effet, la rentabilité de l'entreprise, la performance de l'organisme public et le succès du partenariat recherché dépendent souvent de la «qualité» des règles de partage des coûts communs introduites.

Les travaux de recherche au CIRANO sur le développement des méthodes de partage des coûts communs et sur leurs applications concrètes se sont poursuivis en 2000-2001. Cyril Tétédo et Michel Truchon ont parachevé leurs travaux sur l'extension de la règle de partage séquentiel des coûts au contexte multidimensionnel. Tous les membres de l'équipe ont aussi poursuivi leur rédaction d'une série de documents, certains techniques, d'autres de vulgarisation, visant à faire connaître les différentes règles de partage de coûts et leurs propriétés à nos partenaires.

Du côté des applications concrètes, les travaux de l'équipe ont essentiellement porté sur la tarification de la Voie Maritime du Saint-Laurent.

Les chercheurs ont proposé à la Corporation de Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent d'adopter un menu comprenant deux tarifs pour les deux sections de la Voie Maritime. Le premier tarif ne comporterait aucun droit d'éclusage mais uniquement des taux selon la jauge et le cargo. Le second serait un mélange de droits d'éclusage et de taux selon la jauge et le cargo. Les chercheurs ont aussi recommandé des ajustements dans certains taux pour qu'ils reflètent davantage la valeur des biens et partant l'élasticité de la demande pour ces biens. Ces recommandations s'inspirent de la théorie de la tarification optimale. L'idée principale derrière le menu de tarifs est que chaque transporteur peut choisir, dans ce menu, le tarif qui lui est le plus favorable. Une telle structure serait de nature à encourager à la fois les petits et les gros navires à emprunter davantage la Voie Maritime, donc à augmenter l'utilisation de cette dernière, tout en continuant à respecter la contrainte d'autofinancement. De plus, le système ne ferait pas d'envieux puisque chaque transporteur aurait le même choix que les autres.

Par ailleurs, les discussions avec Bell et Hydro-Québec sur la tarification de l'utilisation de leurs poteaux par les cablo-distributeurs se poursuivent. D'autres pourparlers sont aussi en cours avec la Ville de Montréal et sa Commission des services électriques concernant le partage des coûts de projets d'investissement importants dans son réseau souterrain de conduits.

Dans le volet **Gestion stratégique de la R&D et de l'innovation** Fernand Amesse, Pierre Mohnen et Caroline Boivin mènent une réflexion sur l'organisation optimale de la recherche dans les firmes de télécommunications, au vu des progrès dans les technologies de l'informatisation et des communications, et au vu de la déréglementation et de la mondialisation dans cette industrie. Cette recherche est financée par les laboratoires universitaires Bell.

Enfin, les chercheurs CIRANO Bernard Sinclair-Desgagné, Elisabeth Lefebvre, Louis-André Lefebvre, Pierre Mohnen, Jorge Niosi, et Jean-Marc Suret continuent de collaborer au projet **Mesures de performance dans une économie basée sur le savoir**, financé par la CRSH dans le programme des projets de recherche stratégiques. Ils poursuivent cinq thématiques de recherche : Mesures de l'innovation; Comparaison internationale des obstacles à l'innovation; Mesure du commerce électronique; Croissance de firmes émergentes; et Gouvernance dans les firmes multinationales.

## 4.B. ACTIVITÉS DE LIAISON ET DE TRANSFERT

Les activités de liaison et de transfert favorisent la circulation des idées et le partage des connaissances entre chercheurs et gestionnaires des domaines public et privé. Elles jouent un rôle de premier plan dans l'organisation générale du CIRANO et c'est pourquoi elles n'ont cessé de croître en nombre et en importance au fil des ans. Ces activités, qui prennent diverses formes, touchent tantôt à la sphère publique, tantôt aux domaines d'intérêt des organisations-partenaires du CIRANO. Dans le premier cas, il s'agit des nombreux travaux de nos chercheurs qui retiennent l'attention des médias et qui alimentent, à des degrés divers, le débat public. Entre également dans la catégorie des activités dites publiques de liaison et de transfert la participation des chercheurs à des colloques ou des congrès scientifiques autres que ceux organisés par le Centre. En 2000-2001, nos chercheurs ont prononcé 240 communications scientifiques sur diverses tribunes au Canada et ailleurs dans le monde, faisant ainsi connaître les fruits de leurs travaux tout en contribuant au rayonnement du CIRANO.

On ne saurait surestimer l'importance de la participation des partenaires du CIRANO aux différents programmes de recherche. Cette participation constitue la principale courroie de transmission des résultats de nos recherches. C'est d'ailleurs afin de renforcer les échanges entre chercheurs et représentants de nos partenaires que le comité des programmes et les comités thématiques ont été mis sur pied en 1996. De nombreux représentants ont siégé à ces comités au cours de la dernière année et sont, à ce titre, intervenus directement dans l'établissement de la programmation de recherche. Les rencontres individuelles avec les partenaires représentent elles aussi une activité de liaison privilégiée : elles favorisent la discussion, accélèrent la réalisation des projets ou permettent d'assurer le suivi des projets en cours de réalisation.

À ces activités informelles ou extérieures s'ajoutent enfin les activités explicites de liaison et de transfert, organisées ou exercées par le CIRANO. Leur structure reste dans l'ensemble inchangée d'une année à l'autre, mais leur contenu, lui, varie grandement. C'est le bilan de ces activités que nous présentons dans les pages qui suivent : on trouvera dans l'annexe F la liste complète des ateliers, colloques, conférences et séminaires qui se sont tenus sous l'égide du CIRANO au cours de la dernière année.

### ***Les séminaires de PDG***

Les séminaires de PDG ont pour fonction de favoriser les échanges entre les chercheurs du CIRANO et les premiers responsables des grandes entreprises privées et publiques. Limité à 45 participants, chaque séminaire

s'ouvre sur la présentation d'un haut dirigeant d'une entreprise ou d'un organisme public et se poursuit par un échange qui prend, le plus souvent, la forme d'une discussion libre. Ce programme connaît d'année en année un fort succès auprès des chercheurs comme des partenaires du Centre.

Le séminaire de PDG qui a eu lieu cette année au CIRANO était animé par Jacques L. Ménard, et avait pour titre «**L'entreprise en crise : un modèle de gestion de risques**». Président du Groupe de sociétés de la Banque de Montréal, M. Ménard s'est inspiré de son expérience au sein du Groupe de sociétés de la Banque de Montréal, de BMO Nesbitt Burns, d'Hydro-Québec, de Gaz Métropolitain Inc., de Produits forestiers Alliance inc. et de la Fondation Macdonald Stewart, pour nous faire part de sa conception de la gestion de risque qui devrait prévaloir au sein des entreprises.

### ***Les rencontres CIRANO***

Les rencontres CIRANO, limitées à une trentaine de participants, sont animées par des chercheurs du CIRANO. Elles sont l'occasion pour nous de communiquer à nos partenaires quelques-uns de nos principaux résultats de recherche et de permettre la présentation dans leurs grandes lignes des projets auxquels nous travaillons.

Cette année, quatre rencontres ont été convoquées. La première, animée par Jorge Niosi (Université du Québec à Montréal) sous le titre «**Montréal et la nouvelle économie : une analyse fondée sur les brevets**», a fait état de la situation du transfert de la recherche universitaire vers le secteur privé. Jorge Niosi a présenté quelques résultats de recherche comparant la position de Montréal avec les autres principales régions métropolitaines canadiennes dans quatre secteurs de pointe : l'aéronautique, la biotechnologie, les technologies de l'information et les matériaux avancés. Il a dressé un portrait de la situation des brevets demandés par des chercheurs universitaires au Canada et est arrivé à la conclusion que la recherche effectuée dans les centres névralgiques (Montréal, Toronto, Vancouver) a une plus forte probabilité de trouver une application dans l'industrie que la recherche effectuée dans des plus petits centres. Il encourage donc les institutions canadiennes à investir dans la recherche au sein de quelques pôles technologiques seulement.

La deuxième rencontre, intitulée «**Mobiliser et fidéliser les spécialistes en TI : Quels sont les ingrédients d'une stratégie de rétention efficace?**», animée par Michel Tremblay et Guy Paré (HEC), a fait le compte-rendu d'un sondage auprès de spécialistes en TI. Leurs résultats donnent aux directeurs de ressources humaines quelques indices sur la façon de conserver leur main-d'œuvre.

René Garcia (Université de Montréal), a animé la troisième rencontre qui portait sur la «**Gestion de portefeuille par la méthode Monte Carlo**». Cette Rencontre CIRANO avait pour objet de présenter les développements les plus récents en matière de calcul des politiques d'allocation de portefeuille. L'approche numérique de choix est la méthode de simulation de Monte Carlo dont la flexibilité permet d'analyser des modèles de marchés réalistes avec variables d'état multiples ou encore avec de nombreux actifs financiers. René Garcia a démontré l'importance des politiques dynamiques de couverture contre les fluctuations du taux d'intérêt et du prix de marché du risque. Il a également examiné les effets, sur la structure du portefeuille, (i) de l'aversion au risque et de l'horizon, (ii) de la prévisibilité des variables d'état (dividendes), et (iii) de la richesse à allouer.

Enfin, Guy Lacroix (Université Laval) a animé la dernière rencontre de l'année intitulée «**Les effets des programmes d'employabilité sur les clientèles défavorisées : Un survol**». Lors de cette rencontre, Guy Lacroix a présenté ses travaux sur la mesure de l'efficacité des programmes de développement de l'employabilité. Au cours de la première partie, il a présenté les principales difficultés méthodologiques que soulève l'évaluation de ces programmes. Les solutions récentes qui ont été proposées pour contourner ces difficultés ont été présentées dans un langage non technique. Dans la deuxième partie, il a présenté une synthèse des résultats de nombreuses recherches effectuées au CIRANO et ailleurs au Canada. Enfin, il a conclu sur la pertinence de se doter d'une politique d'évaluation des programmes publics de développement de l'employabilité, à l'instar de plusieurs pays de l'OCDE.

### ***Les ateliers CIRANO***

Les ateliers CIRANO réunissent autour d'une même table chercheurs et praticiens afin d'aider les premiers à améliorer leur compréhension des problèmes auxquels fait face l'industrie et de permettre aux seconds de suivre le développement des connaissances scientifiques qui touchent à leurs domaines d'intérêt. Les échanges qui sont rendus possibles grâce à ces ateliers orientent les recherches menées au CIRANO, tout en assurant le transfert des résultats de recherche dans le milieu des entreprises.

Cette année, le CIRANO a organisé trois ateliers au mois de février 2001. «*Innovation: Silicon Valley Style*», animé par Tracy Lewis (University of Florida), «*High-Tech Clusters in Canada*», animé par Jorge Niosi (UQÀM) et «*Risque de modèle de volatilité*», animé par Éric Renault (Université de Montréal).

De plus, 20 autres ateliers ont été organisés cette année en collaboration avec d'autres établissements de recherche (IFM<sup>2</sup>, HEC, UQÀM, Université de Montréal, École Polytechnique de Paris).

### ***Ateliers CIRANO-IFM<sup>2</sup>***

Afin d'assurer la formation générale du personnel au sein des entreprises partenaires, le CIRANO a élaboré, en collaboration avec l'IFM<sup>2</sup>, des ateliers de formation visant le transfert de connaissances de pointe dans le domaine de la gestion de risque.

Sous les auspices de l'IFM<sup>2</sup>, CIRANO a tenu cette année trois ateliers de deux jours de formation des cadres en mars, avril et mai 2001. Ces ateliers de formation s'adressaient aux cadres du secteur financier qui souhaitent mettre à jour et approfondir leurs connaissances conceptuelles et leurs aptitudes techniques sur des sujets précis en finance. Une des caractéristiques distinctives de ces ateliers est l'organisation de séances en laboratoire informatique au cours desquelles les participants appliquent les outils et modèles présentés par les animateurs de l'atelier et en évaluent la portée pratique. Cette nouvelle initiative ayant remporté un succès incontestable, nous prévoyons offrir six ateliers de ce type par an. Les trois ateliers qui ont eu lieu cette année s'intitulaient :

**1. Volatilité des marchés financiers.** Cet atelier a fourni un exposé pratique et complet sur la théorie fondamentale de la formation des portefeuilles optimaux, ainsi que sur les modèles les plus récents de prévision de la volatilité.

**2. La valeur à risque et ses extensions.** Cet atelier a donné une vue d'ensemble et une évaluation critique de la méthodologie Valeur à Risque (VaR) pour la gestion et la mesure du risque.

**3. Le modèle de Black-Scholes : l'esprit ou la lettre.** Cet atelier a présenté de nouveaux modèles d'évaluation d'options qui sont une extension des modèles classiques et grandement utilisés de Black et Scholes et de Hull et White.

### ***Les congrès internationaux et colloques CIRANO***

En plus des séminaires scientifiques, le CIRANO organise, parfois de concert avec d'autres institutions, des congrès ou des colloques qui ont une portée plus large. Ces rencontres regroupent des chercheurs de plusieurs pays et s'étalent en général sur deux ou trois jours afin de permettre à un plus grand

nombre d'intervenants de participer aux discussions. Elles comportent en outre une table ronde à laquelle les praticiens de l'industrie sont invités à participer et qui leur permet d'échanger avec les conférenciers.

Cette année, le CIRANO a collaboré à l'organisation d'un colloque et de trois congrès internationaux.

- ◆ Organisé sur une base annuelle, le colloque Green-CIRANO, qui s'est tenu à Montréal les 17 et 18 novembre 2000, réunissait quinze conférenciers autour du thème «**Land Use, Institutions and Environmental Policy**». Ce colloque international, qui réunissait une cinquantaine de participants, a permis des échanges fructueux avec des chercheurs étrangers, tout en intéressant les représentants de nos partenaires corporatifs (Industrie Canada, Ville de Montréal, Gaz Métropolitain, Gouvernement du Québec). Les conférences étaient réparties en cinq grandes séances thématiques : Tragédie des communaux et conservation, Principes, Options réelles, Modèles de pricing, Modèles d'agence.
- ◆ Conférence Duke / CIRANO «**Conference on the Risk Neutral and Objective Probability Distributions**», Durham NC, 20 et 21 octobre 2000.
- ◆ Conférence GREQAM / CIRANO «**Routines, Production Habits, and Bounded Rationality**», dans le cadre du Laboratoire Europeen CNRS - FNRS LEA : Laboratoire en Économie Quantitative et Théorie des Choix, Aix-en-Provence, 22 et 23 juin 2000.
- ◆ La Conférence internationale «**Innovation et supermodularité**», a eu lieu dans les locaux du CIRANO les 15 et 16 juin 2000. Vingt-neuf participants provenant de sept pays différents y ont fait des interventions.

### ***Les séminaires à la carte***

Le CIRANO a offert cette année neuf nouveaux séminaires à la carte. Ces séminaires sont présentés par des fellows CIRANO au sein des entreprises et organisations partenaires intéressées. Ils sont conçus et organisés afin de rendre compte des recherches en cours. Les sujets abordés sont non seulement importants mais aussi d'actualité.

**1. Tout ce que les dirigeants devraient connaître à propos des changements climatiques.** Ce séminaire met l'accent sur les conséquences

«économiques» du réchauffement de la planète et, en particulier, sur les conséquences pour les entreprises de certains secteurs comme les transports, les assurances ou l'énergie. Pour ces entreprises, il y aura bien sûr des contraintes, mais aussi des sources d'opportunités.

**2. Séminaire sur l'économie expérimentale.** L'objectif du séminaire est de présenter les éléments théoriques de l'économie expérimentale et surtout de montrer comment ce nouvel outil d'analyse peut être utilisé dans les entreprises pour évaluer l'efficacité des politiques de rémunération, améliorer la coopération entre les travailleurs et les cadres, servir d'outil de prévision des ventes, etc.

**3. La gestion du risque d'impartition.** La décision d'impartir en tout ou en partie l'exécution d'une activité à un fournisseur est généralement motivée par les bénéfices qui peuvent en découler. Par ailleurs, l'impartition peut aussi avoir des conséquences moins heureuses, tels que des coûts de transition et de gestion imprévus, la diminution de la qualité du service ou la perte de compétences dans le domaine de l'activité impartie. Ce séminaire montre comment la gestion du risque d'impartition offre la possibilité d'obtenir les bénéfices de l'impartition et d'en éviter les conséquences indésirables.

**4. La gestion des risques technologiques majeurs.** Les entreprises savent désormais que certains risques technologiques peuvent mettre en péril leur bon fonctionnement, voire leur survie. Ces risques nouveaux, que les plus grandes compagnies d'assurances hésitent à couvrir, posent d'importants problèmes de corrélation, d'effet domino, d'ambiguïté sur les probabilités de survenance des sinistres (notamment à cause du degré d'intégration des systèmes), et d'incertitude quant à l'échelle et à la nature des pertes. Ce séminaire s'intéresse à l'identification et à l'analyse des nouveaux risques technologiques majeurs de l'entreprise, et à la question de leur assurabilité.

**5. Options réelles et stratégie d'affaires.** On sait que la théorie financière des options permet de déterminer la valeur du droit d'acheter, à une date ultérieure et à un prix fixé, un actif donné. En élargissant le champ d'application de cette théorie, on peut désormais apporter un nouvel éclairage sur les problèmes d'évaluation des entreprises et des projets. Le premier objectif de ce séminaire est de donner une introduction sur les rendements et l'évaluation des contrats financiers dérivés simples à l'aide d'arbres de décisions. La capacité de gérer un projet comporte en soi une valeur qui est souvent omise dans les calculs de la Valeur Actuelle Nette (VAN) traditionnels, mais dont tiennent compte les options réelles. Par exemple, l'analyse d'options réelles reconnaît la flexibilité inhérente à la plupart des projets financiers, ainsi que la valeur de cette flexibilité. L'analyse

des options réelles génère donc une vision plus dynamique et souvent moins pessimiste que ne le fait la VAN.

**6. Gestion de portefeuille par la méthode Monte Carlo.** Les modèles de répartition d'actifs sont au centre de la théorie financière. Si l'analyse moyenne-variance demeure la méthode de gestion de portefeuille la plus prisée, sa validité repose sur des hypothèses assez restrictives. La méthode ignore notamment le fait que les investisseurs cherchent à se couvrir contre les changements futurs prévisibles du taux d'intérêt et du prix de marché du risque. Ces parts de portefeuille dues à la couverture sont d'autant plus importantes que l'investisseur a un horizon de long terme et une forte aversion pour le risque. Ce séminaire présente une nouvelle méthode de calcul par simulation de Monte-Carlo des portefeuilles optimaux d'investisseurs de long terme. Le principal avantage de cette méthode est sa flexibilité. Elle peut s'appliquer universellement à des problèmes réalistes de gestion d'actifs, même lorsque la structure d'incertitude de l'économie est complexe.

**7. Les particularités liées à la gestion des équipes virtuelles dans les entreprises.** La mondialisation des marchés, l'internationalisation des entreprises, la création de partenariats d'affaires et les récents progrès technologiques favorisent la mise en place d'équipes virtuelles intra- et inter-entreprises. Les principaux objectifs de ce séminaire sont 1) de comprendre les spécificités organisationnelles, humaines et technologiques liées à la gestion d'une équipe virtuelle; 2) d'identifier les implications du mode virtuel sur l'organisation du travail en équipe; 3) de reconnaître les conditions de succès d'une équipe virtuelle et savoir favoriser leur émergence.

**8. La performance économique du Québec : constats et défis.** Les problèmes socio-économiques qui affligent le Québec, entre autres aux chapitres des services de santé, de l'enseignement collégial et universitaire, de la R&D industrielle, du soutien aux industries culturelles et du développement des activités récréatives (entre autres, du maintien d'équipes de sport professionnel) sont des phénomènes interreliés qui découlent en bonne partie de la sous-performance relative du Québec en termes de croissance, de développement économique et de création d'emploi. Ce séminaire présente les faits sous-jacents à cette évaluation et caractérise les principes directeurs qui devraient guider la véritable nouvelle révolution tranquille dont le Québec a un urgent besoin.

**9. Nouvelles règles d'enchères pour les marchés publics.** Les technologies du commerce électronique permettent la mise en œuvre de nouvelles règles d'enchères pour les appels d'offres. Ce séminaire présente des mécanismes alternatifs au mécanisme actuel d'enchères par enveloppe

scellée au meilleur prix. En se basant sur les recherches récentes en design de règles de marchés, il décrit les avantages d'utiliser les enchères ouvertes, les enchères multi-items synchronisées et les enchères avec cote de qualité.

### ***Les séminaires CIRANO***

Au cours de l'année, il s'est tenu au CIRANO 16 séminaires internes et le CIRANO a participé à l'organisation de 47 séminaires conjoints, organisés en collaboration avec le Réseau de Calcul et de Modélisation Mathématique (RCM<sub>2</sub>), les Mathématiques des Technologies de l'Information et des Systèmes Complexes (MITACS), l'Université de Montréal, l'Université du Québec à Montréal, l'Université Concordia, l'Université McGill, le Centre de recherche et développement en économique (CRDE) et le Centre de recherche sur l'emploi et les fluctuations économiques (CREFÉ). La qualité des recherches poursuivies au CIRANO dépend en bonne partie des échanges qui ont lieu lors de ces séminaires. De nombreux chercheurs, venus d'universités étrangères, sont invités à venir exposer les résultats de leurs travaux et à échanger avec les chercheurs du CIRANO sur des sujets qui touchent leurs domaines de recherche respectifs. Au nombre de ces chercheurs invités figuraient cette année Andrew Matytsin (Merrill Lynch), Victor Chernozhukov (MIT), Simone Manganelli (European Central Bank), Yacine Ait-Sahalia (Princeton), Ola Elerian (Nuffield College, Oxford), Michael Johannes (Columbia), Neil Shephard (Nuffield College, Oxford), David Bates (University of Iowa), Randall Morck (University of Alberta), Denis Gromb (MIT), Anup Agrawal (University of Alabama), Enrique Sentana (CEMFI, CEPR et LES FMG), Claude Meidinger (Université Paris I – Panthéon-Sorbonne), Catherine Beaudry (Manchester Business School), David L. Dickinson (Utah State University), Catherine Sofer (Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne) et plusieurs autres.

### ***Les documents de transfert***

Les publications du CIRANO assurent la diffusion de nos recherches non seulement dans la communauté scientifique mais également au sein de nos partenaires corporatifs et constituent en cela de véritables documents de transfert et de liaison. Il existe au CIRANO cinq types de publications : les monographies, les cahiers de la ***Série Scientifique***, la ***Lettre de CIRANO*** et les documents adressés directement aux partenaires du Centre ou à des organismes privés ou publics (voir les annexes G et H pour une bibliographie complète de nos publications). De plus, cette année, le CIRANO a introduit une nouvelle catégorie de rapports, les Rapports Bourgogne. Documents de synthèse portant sur des questions d'intérêt général produits par des fellows CIRANO, les Rapports bourgogne contribuent à alimenter la réflexion et le débat public sur des questions d'actualité. Ils sont disponibles au public trois

mois après leur production. Le premier Rapport bourgogne est sorti en février 2001 et s'intitule «La Performance économique du Québec : Constats et Défis», par Marcel Boyer.

Depuis cinq ans, le CIRANO accorde une attention particulière aux documents explicites de transfert, qui sont rédigés dans le cadre de projets de recherche spécifiques au Centre. La préparation de ces documents est commandée ou cofinancée par des partenaires du CIRANO et est donc le fruit d'une synergie tout à fait particulière entre le monde de la recherche et celui des affaires. Il ne s'agit pas de consultation, mais bien de recherche universitaire appliquée, parrainée par des organisations publiques ou privées dont les domaines d'intérêt croisent les champs d'investigation scientifique de nos chercheurs. Cette année, on compte 33 de ces documents, qui ont été rédigés dans le cadre d'une collaboration avec différents partenaires du CIRANO, dont Développement des ressources humaines Canada, la Banque Nationale du Canada, le Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie, l'IFM<sup>2</sup>, Bell Canada, la Commission de la voie maritime du Saint-Laurent, le CETECH, le Conseil du Trésor du Québec, Planet411.com et Hydro-Québec. À ces textes s'ajoutent les logiciels créés par des chercheurs pour le compte d'organismes ou d'entreprises afin d'apporter des réponses originales à leurs besoins.

D'un intérêt et d'une portée plus proprement scientifiques, les cahiers de la **Série Scientifique** permettent la diffusion des résultats des recherches menées au CIRANO au sein de la communauté des chercheurs. Au total, 80 cahiers ont été publiés en 2000-2001 (l'annexe H fournit le sommaire de ces publications).

Destinée à un public plus large, non spécialiste, la **Lettre du CIRANO** sert à faire la promotion des activités du CIRANO et à informer le lecteur de tout ce qui concerne, de près ou de loin, le Centre. Ses textes transcrivent des études techniques dans un langage plus accessible. La Lettre comprend plusieurs articles de vulgarisation qui résument des travaux scientifiques en cours en montrant l'intérêt qu'ils peuvent présenter pour le milieu de l'industrie et des affaires. La **Lettre** présente également la liste des dernières publications du CIRANO, un tableau des activités à venir et des «nouvelles brèves». La **Lettre** tire à 2500 exemplaires et, en 2000-2001, quatre numéros ont été publiés.

### ***CIRANO dans les médias***

Le rayonnement du CIRANO s'étend au-delà du cercle immédiat des milieux universitaire et industriel ou financier, comme en témoigne l'écho que connaissent nos recherches dans les médias. Au cours de la dernière année,

32 articles, signés par des chercheurs du CIRANO ou consacrés à leurs travaux, ont paru dans des quotidiens (*Le Devoir, La Presse, The Gazette, Financial Post*) ou des publications spécialisées (*Les Affaires, Commerce, PME, Finance et Investissement, etc.*), tandis que les chercheurs du Centre accordaient plus d'une douzaine d'entrevues à la télévision et à la radio sur des sujets d'actualité reliés de près aux recherches qu'ils poursuivent au CIRANO.

## 5. Le personnel

C'est le propre d'un centre comme le CIRANO que de réunir une équipe mouvante, qui n'est jamais tout à fait la même d'une année à l'autre.

En 2000-2001, l'équipe des chercheurs associés au Centre s'est sensiblement modifiée. Quatre nouveaux fellows et deux nouveaux fellows associés se sont joints à l'équipe, à savoir Brahim Chaib-Draa (Laval), Teodor Crainic (UQAM), Vihang R. Errunza (McGill), Pascal St-Amour (HEC), Jin-Chuan Duan (fellow associé de l'Université de Toronto), Tracy Lewis (fellow associé de l'University of Florida). CIRANO compte désormais quarante-sept fellows et douze fellows associés. On peut voir à la page suivante un diagramme des chercheurs CIRANO selon leur champs de spécialisation.

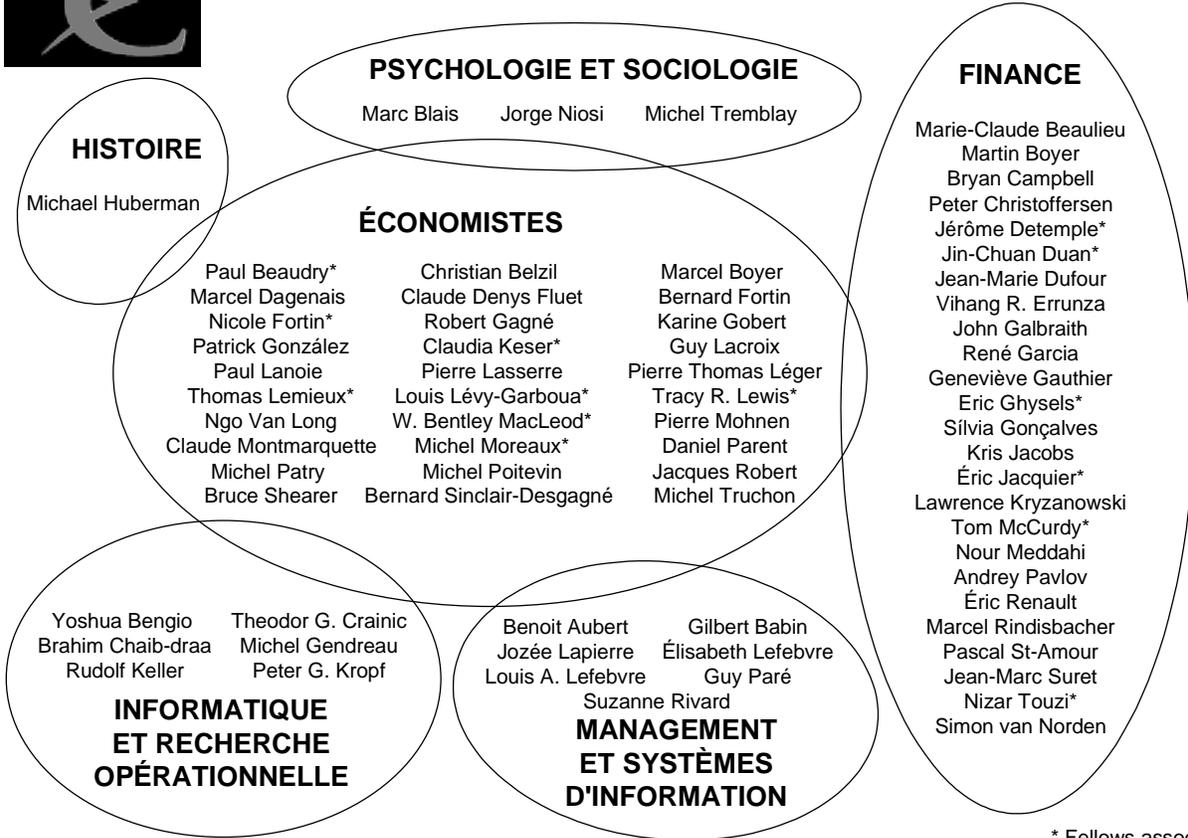
De plus, CIRANO compte également sept chercheurs, à savoir Marie-Claude Beaulieu (Laval), Geneviève Gauthier (HEC), Karine Gobert (Concordia), Sílvia Gonçalves (Université de Montréal), Pierre Thomas Léger (HEC) et Andrey Pavlov (Concordia) et Marcel Rindisbacher (Université de Toronto).

Le CIRANO tient son rôle de formateur de la relève scientifique très à cœur et met tout en œuvre pour accommoder les étudiants et les stagiaires qui viennent améliorer leur formation au Centre. En tout, 36 professionnels de recherche et chercheurs postdoctoraux ont, à un moment ou à un autre de l'année, travaillé au CIRANO, à temps plein ou à temps partiel. Le Centre a également accueilli 31 étudiants de maîtrise et 21 de doctorat. Enfin, 16 étudiants-stagiaires et stagiaires visiteurs ont profité des installations mises à leur disposition par le CIRANO.

L'équipe de soutien technique et scientifique s'est elle aussi modifiée. Jérôme Blanc a intégré l'équipe de soutien informatique en septembre 2000; il remplace Hélène Hébert comme administrateur de système. Jacques Blais nous a quittés en octobre 2000 et a été remplacé par Yves Charland en février 2001. Suite au départ de Sophie Mahseredjan en décembre 2000, Ghislain Camirand est devenu responsable de l'administration des PC (Windows) en avril 2001, après un court interim qui a été assuré par Robin Bouchard. Francesca Petti nous a quittés en février 2001.



## Champs de spécialisation de l'équipe CIRANO



\* Fellows associés

## 6. Les activités corporatives

La composition du conseil d'administration s'est modifiée au cours du récent exercice. Plusieurs nouveaux membres ont siégé cette année au conseil : André Lalonde (Vice-président, Développement, AXA), Miguel C. Doyon (Vice-président, Finance, Pratt & Whitney Canada), Maurice Charlebois (Vice-président, Ressources humaines, Hydro-Québec), David Dougherty (Premier vice-président, Négociation et Assurance, Gestion des risques du Groupe Banque Royale du Canada), Jean-Pierre Aubry (Directeur, Département des marchés financiers, Banque du Canada), André Dubuc (Vice-président exécutif, Trésorerie Marchés financiers et Gestion de risques, Banque Laurentienne), Renée St-Jacques (Directrice générale, Analyse de la politique microéconomique, Industrie Canada), Alain Dubuc (Chargé de mission, Bureau des relations gouvernementales, Direction générale, Ville de Montréal), Bernard Turgeon (Sous-ministre adjoint, Ministère des Finances du Québec), et Pierre Bouchard (Directeur, Bureau des grands projets, Ville de Montréal). Jacques St-Cyr (Directeur, Direction du développement de la recherche, MRST) a été désigné observateur par le MRST pour assister aux réunions du Conseil d'Administration du CIRANO. Enfin, le conseil a enregistré le départ de trois de ses membres : Serge Nadeau (Industrie Canada), Jean-Pierre Voyer (DRHC) et Jacques Babin (Ministère de l'Éducation).

Au cours de l'année, le conseil d'administration s'est réuni à cinq reprises et a veillé au suivi des activités de recherche, de liaison et de transfert, de même qu'à la discussion des grandes orientations du Centre pour les années à venir. Il a également approuvé la participation de deux nouveaux partenaires corporatifs du CIRANO : la Banque Laurentienne du Canada et la Banque du Canada. Par ailleurs, le conseil a pris acte du départ de IMASCO. Enfin, le Ministère des Finances du Québec remplace désormais le Ministère de l'Éducation du Québec.

Le comité des programmes s'est réuni pour revoir la programmation de recherche en fonction du financement externe recueilli et pour assurer le suivi des différents projets et élaborer la programmation de l'an prochain à la lumière des recommandations des comités thématiques. Les activités du comité des programmes ont abouti au dépôt, en mai 2000, d'un rapport qui propose un programme de recherche pour 2001-2002 et établit les prévisions budgétaires pour l'année à venir. Le conseil d'administration a pris connaissance de ce rapport et a entériné les propositions qu'il contient lors d'une réunion le 24 mai dernier. Présidé par Jacques Gilbert, le comité des programmes regroupe sept membres : Fernand Amesse (HEC), Guy Delisle (Alcan), Louis Vachon (Banque Nationale), André Lalonde (AXA Canada), Jean Levert (Bombardier), Marcel Boyer et Michel Patry.

En 2000-2001, le comité de gestion s'est réuni à plusieurs reprises afin d'assurer le suivi des projets et la coordination de l'ensemble des activités du Centre. Les quatre vice-présidents de groupe du CIRANO siègent également sur ce comité : Claude Montmarquette est vice-président pour le groupe «Ressources humaines», Jacques Robert est vice-président pour le groupe «Commerce Électronique», René Garcia est vice-président pour le groupe «Finance» et Bernard Sinclair-Desgagné est vice-président pour le groupe «Design organisationnel et incitations». Suzanne Rivard, conserve son titre de Directrice du programme de liaison et de transfert du CIRANO. Enfin, Michel Patry a assumé à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2001 le poste de Directeur adjoint, corps professoral et planification stratégique aux HEC de Montréal, tout en restant vice-président du CIRANO jusqu'au 1<sup>er</sup> juin.

## **7. Le financement**

Le CIRANO est une corporation sans but lucratif constituée en vertu de la Loi sur les compagnies. Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses partenaires corporatifs, d'une subvention d'infrastructure du MRST, ainsi que des subventions et des mandats obtenus par ses équipes de recherche.

Les états financiers du CIRANO pour 2000-2001 reflètent la volonté de la direction de financer les dépenses directes des programmes de recherche et de liaison à l'aide de fonds autogénérés et de maintenir ainsi une situation globale d'équilibre budgétaire (voir annexe E).

## 8. Évaluation du CIRANO

Ce qui suit est un texte constitué des principaux extraits du Rapport d'évaluation du Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO) préparé par le Ministère de la recherche, de la Science et de la Technologie en avril 2001.

\*\*\*\*\* Extraits du Rapport MRST \*\*\*\*\*

### **SOMMAIRE ADMINISTRATIF**

La présence du CIRANO se justifie par des besoins précis d'une clientèle d'organisations publiques et privées. Ce fait s'observe principalement par une nette progression du volume de recherches et un taux élevé de renouvellement de ses membres. Le CIRANO semble bien adapté aux besoins et aux préoccupations organisationnelles de ses membres. En effet, 79 % des partenaires corporatifs affirment avoir contribué au choix de la programmation de recherche du Centre et 100 % ont mentionné que les projets de recherche sont liés à leurs préoccupations et problématiques organisationnelles.

De l'avis des partenaires corporatifs et des chercheurs, des risques de concurrence sont possibles entre le CIRANO et certains centres de recherche universitaires. Par ailleurs, le taux élevé d'autofinancement (64 % en 1999-2000), en hausse depuis 1997, peut nuire à la mission de CLT du CIRANO.

Les objectifs du CIRANO semblent être atteints pour la période 1998-2000. Le CIRANO a offert un nombre croissant d'activités de liaison et de transfert, dont un certain nombre ont été organisées de façon conjointe avec des universités et des centres de recherche. Le transfert de connaissances est, par surcroît, bidirectionnel entre les organisations et les chercheurs du CIRANO. Une attention particulière devra toutefois être accordée en vue de rejoindre la clientèle des PME et des régions à l'extérieur de Montréal. Le CIRANO devra également identifier des mesures à prendre pour s'assurer de la concrétisation du rôle de veille générique auprès de l'ensemble des organisations, incluant ses partenaires et les PME.

Pour les années 1998-2000, la proportion des dépenses d'administration atteint 12,4 %. L'équipe administrative du CIRANO est composée d'un président-directeur général et d'un vice-président, tous deux à mi-temps,

d'un directeur administratif et d'un personnel de soutien formé de quatre personnes.

Le CIRANO est perçu par les chercheurs, les partenaires corporatifs et les étudiants comme étant en mesure d'assurer le transfert et la diffusion des connaissances scientifiques et méthodologiques, de répondre aux besoins de formation d'une relève scientifique et professionnelle, de faciliter l'innovation et la croissance dans des secteurs jugés prioritaires et de faciliter des alliances stratégiques entre les organisations productrices de recherche et les organisations utilisatrices. Par contre, deux partenaires universitaires sur quatre se disent en désaccord sur chacun de ces éléments. Les chercheurs (97 %) et les partenaires corporatifs (82 %) se sont déclarés satisfaits de leur partenariat de recherche avec le CIRANO, alors que trois partenaires universitaires sur quatre se sont déclarés insatisfaits. Les partenaires corporatifs sont d'avis qu'au sein de leur organisation, le CIRANO a favorisé une meilleure compréhension des modes d'organisation (70 %), a contribué à la création d'un projet de recherche (76 %) et a contribué à éclairer la prise de décision (79 %). Environ la moitié des partenaires corporatifs estiment que le CIRANO a contribué à améliorer l'efficacité des méthodes de gestion et la compétitivité de l'entreprise. Par ailleurs, un peu plus du quart des partenaires corporatifs ont mentionné que CIRANO a favorisé, d'une part, la commercialisation d'un nouveau produit, service, procédé ou façon de faire, et d'autre part, la présence de retombées économiques.

Le CIRANO a contribué à regrouper et à maintenir au Centre des chercheurs de haut calibre (96 % de l'ensemble des répondants). Par ailleurs, par leurs travaux avec le CIRANO, les chercheurs ont observé, quasiment de façon unanime, des effets bénéfiques sur leur enseignement, leur production de recherche et leur rayonnement dans la communauté scientifique. Une grande majorité des chercheurs jugent que le CIRANO favorise une meilleure compréhension du milieu organisationnel des entreprises et qu'il rend accessibles aux chercheurs les connaissances et l'expérience des praticiens des organisations. Tous les chercheurs estiment que le CIRANO contribue à les sensibiliser aux problématiques et aux préoccupations des entreprises.

#### **FAITS SAILLANTS – 4.1**

- ◆ La clientèle membre du CIRANO est plutôt stable depuis 1997 et est composée de grandes entreprises québécoises, de grandes organisations publiques et d'universités québécoises.
- ◆ Le nombre de chercheurs associés au CIRANO a progressé de 89 % depuis 1996-97.
- ◆ Le nombre d'étudiants est passé de 50 en 1998 à 81 en 2000, une hausse de 62 %.

- ◆ Le volume de recherche a augmenté de 240 % entre le triennat 95-97 et celui de 98-00.
- ◆ Les statistiques d'achalandage du site web du CIRANO indiquent une augmentation importante du nombre de visites depuis l'ouverture du site; il a été consulté à partir de plusieurs pays dans le monde, principalement de la France, ce qui dénote un très bon rayonnement international à l'aide de cet outil. Il a aussi été consulté par un nombre croissant d'entreprises commerciales (.com).
- ◆ Le taux annuel de renouvellement des membres est très élevé (100 % chez les membres universitaires et gouvernementaux québécois et de 67 % à 100 % chez les partenaires corporatifs).
- ◆ Les principaux facteurs d'attraction au CIRANO sont la réputation des chercheurs et la possibilité de développer des liens concrets avec des entreprises et des organisations publiques.
- ◆ Les principaux facteurs de renouvellement du partenariat sont le maintien de liens avec des organisations ayant les mêmes préoccupations, la qualité et l'utilité de la recherche effectuée et le maintien de liens concrets avec des entreprises et des organisations publiques.
- ◆ 14/48 répondants de la clientèle non-membre ont mentionné qu'ils seraient intéressés à devenir membre corporatifs du CIRANO; le même nombre de répondants ont mentionné qu'ils seraient peut-être intéressés.

#### **FAITS SAILLANTS – 4.2**

- ◆ Parmi les partenaires corporatifs, 79 % estiment avoir contribué au choix de la programmation de recherche, tout comme 75 % des partenaires universitaires.
- ◆ Tous les partenaires corporatifs jugent que les projets de recherche du CIRANO sont en lien avec leurs préoccupations et problématiques organisationnelles, tout comme 75 % des partenaires universitaires.
- ◆ 82 % des partenaires corporatifs croient que les projets de recherche n'auraient pu être effectués au sein de leur groupe de travail.
- ◆ Les activités de liaison et de transfert se sont avérées utiles pour la majorité des répondants.
- ◆ Un grand nombre de non-membres ne connaissent pas les publications du CIRANO.
- ◆ Les partenaires corporatifs considèrent utiles les monographies (86 %), les cahiers de la Série scientifique (60 %), les Lettres de CIRANO (79 %), les documents directement adressés aux partenaires (89 %) et les rapports CIRANO (92 %).
- ◆ La majorité des répondants ont mentionné qu'ils recommanderaient à un collègue de collaborer avec le CIRANO dans le cadre d'un projet de recherche dans les proportions suivantes : étudiants (100 %), chercheurs (97 %), partenaires corporatifs (94 %) et clientèle non-membre (75 %).

### **FAITS SAILLANTS – 4.3**

- ◆ Les partenaires corporatifs participent activement au choix des projets de recherche du CIRANO. D'ailleurs, dans l'enquête, tous les partenaires corporatifs ont mentionné que les projets de recherche du CIRANO sont en lien avec leurs préoccupations et leurs problématiques organisationnelles.
- ◆ Aucune PME n'est présentement membre du CIRANO.
- ◆ Le CIRANO a développé plusieurs alliances avec des centres de recherche internationaux.
- ◆ La liste des activités du CIRANO ne démontre pas la présence d'activités de veille générique.
- ◆ Les activités du Centre sont majoritairement situées à Montréal.

### **FAITS SAILLANTS – 4.4**

- ◆ Parmi l'ensemble des répondants, 24/72 (33 %) ont mentionné que le CIRANO est en concurrence avec les centres de recherche universitaires; la concurrence semble davantage axée sur les aspects de recherche, plutôt que sur les aspects de liaison et de transfert.
- ◆ Des répondants ont mentionné que le CIRANO concurrence de grands centres de recherche internationaux (NBER, IDEI, RAND, WZB, CREST, etc.)
- ◆ À l'exception du CEFRIO, dont certains mandats touchent les sciences sociales et humaines, le CIRANO est le seul CLT dont la mission est entièrement consacrée au domaine des sciences sociales.
- ◆ Le taux d'autofinancement du CIRANO, à 64 % en 1999-2000, tend à augmenter d'une année à l'autre; cette situation est préoccupante et devra être examinée.

### **FAITS SAILLANTS – 5.2**

- ◆ Dans le sondage, 91 % des partenaires corporatifs estiment qu'ils ont acquis du savoir-faire à l'aide des produits/services reçus du CIRANO.
- ◆ Sur trois ans, le CIRANO a offert 169 activités de liaison et de transfert, comparativement à 113 pour les années 94-95, 95-96 et 96-97, soit une hausse d'environ 50 %.
- ◆ Dans le cas des publications du CIRANO, 766 documents de toutes sortes ont été produits pour les trois années qui nous intéressent, ce qui constitue une hausse de 197 %.
- ◆ Le CIRANO collabore avec les universités et les centres de recherche pour l'organisation de nombreuses activités conjointes.

### **FAITS SAILLANTS – 5.3**

- ◆ La programmation du dernier triennat comprend en tout 67 projets. À titre indicatif, 24 nouveaux projets ont été annoncés dans la programmation de recherche 2000-2001 du CIRANO.
- ◆ La répartition des quatre thèmes de recherche est relativement égale.

### **FAITS SAILLANTS – 5.4**

- ◆ Dans le plan triennal 1998-2001, le CIRANO proposait d'encadrer un minimum de 15 stagiaires par année, ce qui est atteint.

### **FAITS SAILLANTS – 5.5**

- ◆ Les chercheurs (97 %) et les partenaires corporatifs (82 %) se sont déclarés satisfaits de leur partenariat de recherche avec le CIRANO.
- ◆ Trois partenaires universitaires sur quatre se sont déclarés insatisfaits de leur partenariat de recherche avec le CIRANO. Pour l'ensemble de la perception universitaire (chercheurs et partenaires universitaires), le niveau de satisfaction demeure tout de même très élevé (90 %) en regard de l'ensemble du partenariat de recherche avec le CIRANO.
- ◆ L'évaluation de six activités de liaison et de transfert était très positive.

### **FAITS SAILLANTS – 5.6**

Le CIRANO est perçu par les chercheurs, les partenaires corporatifs et les étudiants comme étant en mesure :

- ◆ d'assurer le transfert et la diffusion des connaissances scientifiques et méthodologiques.
- ◆ de répondre aux besoins de formation d'une relève scientifique et professionnelle.
- ◆ de faciliter l'innovation et la croissance dans des secteurs jugés prioritaires.
- ◆ de faciliter des alliances stratégiques entre les organisations productrices de recherche et les organisations utilisatrices.

Par contre, 2 partenaires universitaires sur 4 se disent en désaccord sur chacun de ces éléments.

### **FAITS SAILLANTS – 5.7**

- ◆ La proportion des dépenses d'administration du CIRANO par rapport à ses produits atteint 12,4 % pour le triennat 97-98 à 99-00.
- ◆ Cette proportion est relativement stable depuis les trois dernières années.

### **FAITS SAILLANTS – 6.1**

- ◆ Il semble que le CIRANO ait augmenté sa visibilité, premièrement par son site web. Cet outil s'avère important puisqu'il contient presque toutes les publications du CIRANO.
- ◆ L'augmentation de ses activités médiatiques, en particulier les publications dans les revues et les journaux à grand tirage, a sans doute permis d'augmenter la visibilité des chercheurs du CIRANO. Toutefois, peu d'indices indiquent clairement que les populations ciblées par la recommandation (PME et régions hors de Montréal) aient effectivement été touchées.
- ◆ 70 % des partenaires estiment que le CIRANO a permis à leur organisation de faire du réseautage.
- ◆ 97 % des partenaires corporatifs, 50 % des partenaires universitaires, et 100 % des chercheurs et des étudiants sont en accord avec l'énoncé suggérant que des liens durables entre les institutions universitaires et les entreprises aient été développés grâce à la présence du CIRANO.
- ◆ Pour 86 % des chercheurs, l'expérience de recherche avec le CIRANO a permis d'accroître leur propre visibilité dans le secteur des affaires.

### **FAITS SAILLANTS – 6.2**

- ◆ Un grand nombre de partenaires corporatifs sont d'avis qu'au sein de leur organisation, le CIRANO a favorisé une meilleure compréhension des modes d'organisation (70 %), a contribué à la création d'un projet de recherche (76 %) et a contribué à éclairer la prise de décision (79 %).
- ◆ Environ la moitié des partenaires estiment que le CIRANO a contribué à améliorer l'efficacité des méthodes de gestion et la compétitivité de l'entreprise.
- ◆ Un peu plus du quart des partenaires corporatifs ont mentionné que CIRANO avait favorisé la commercialisation d'un nouveau produit, service, procédé ou façon de faire, et la présence de retombées économiques.
- ◆ 25 % des partenaires universitaires, 46 % des partenaires corporatifs, 63 % des chercheurs et 70 % des étudiants estiment que le CIRANO favorise le transfert des résultats de recherche vers les PME.

### **FAITS SAILLANTS – 6.3**

- ◆ Pour l'ensemble des répondants, toutes catégories confondues, 79/82 (96 %) sont d'avis que le CIRANO a la capacité de regrouper et de maintenir des chercheurs de haut calibre.
- ◆ Grâce à leurs travaux avec le CIRANO, les chercheurs ont observé, quasiment de façon unanime, des effets bénéfiques sur leur enseignement, leur production de recherche et leur rayonnement dans la communauté scientifique.

#### **FAITS SAILLANTS – 6.4**

- ◆ Tous les étudiants consultés ont mentionné que le CIRANO a favorisé leur intégration à des équipes interuniversitaires et interdisciplinaires et qu'en étant impliqué au CIRANO, ils ont eu la possibilité de faire des contacts avec des étudiants étrangers invités.
- ◆ Le Centre a réussi à maintenir en moyenne plus de 30 professionnels de recherche et chercheurs post-doctoraux à chaque année, malgré la politique de départs après trois ans.
- ◆ Tous les chercheurs et les étudiants, de même que 82 % des partenaires corporatifs sont d'avis que le CIRANO a permis d'améliorer la formation de la relève scientifique. Deux partenaires universitaires sur quatre sont en désaccord.

#### **FAITS SAILLANTS – 6.5**

- ◆ Les chercheurs jugent, à 89 %, que le CIRANO favorise une meilleure compréhension du milieu organisationnel des entreprises et qu'il rend accessibles aux chercheurs les connaissances et l'expérience des praticiens des organisations.
- ◆ Les trois quarts des partenaires corporatifs estiment que le CIRANO favorise l'acquisition de connaissances en analyse scientifique des organisations et des comportements stratégiques au sein de leur organisation.
- ◆ Tous les chercheurs estiment que le CIRANO contribue à les sensibiliser aux problématiques et aux préoccupations des entreprises.

#### **FAITS SAILLANTS – 6.6**

- ◆ Le CIRANO a joué un rôle-clé et parfois un rôle de leader dans la création de quatre organisations, soit le RCM<sub>2</sub>, l'IFM<sup>2</sup>, les Laboratoires universitaires Bell et le MITACS.
- ◆ Deux nouveaux programmes universitaires ont été créés grâce à la contribution du CIRANO. Ce sont la maîtrise en finance mathématique et computationnelle, offerte à l'Université de Montréal, et le diplôme d'études supérieures spécialisées en commerce électronique, offert à l'École des HEC.
- ◆ L'effet de levier, qui permet d'apprécier la croissance de la recherche engendrée par le CIRANO, est passée de 0,44 à 1,33, du triennat 95-97 à 98-00.
- ◆ 39 % des partenaires corporatifs sont en accord avec le fait que le CIRANO a facilité le développement de politiques publiques.

## **CONCLUSION**

### **Constats sur la pertinence du CIRANO**

Le CIRANO, par sa présence, rejoint une clientèle d'organisations publiques et privées dont le volume est relativement stable depuis 1997-1998. Par ailleurs, l'enquête a révélé que 28 répondants de la clientèle non-membre seraient ou seraient peut-être intéressés à devenir membre.

Le volume de recherche a augmenté de 240 %, entre le triennat 1995-1997 et celui de 1998-2000. Pour ces mêmes années, le nombre de chercheurs a augmenté de 89 % (37 à 70).

D'après les résultats de l'enquête, plus des trois quarts de l'ensemble des partenaires estiment avoir contribué au choix de la programmation de recherche. Une grande majorité des répondants ont mentionné qu'ils recommanderaient à un collègue de collaborer avec le CIRANO pour des contrats de recherche.

D'après l'enquête, des risques de duplication ou de concurrence semblent présents, plus particulièrement par rapport aux centres de recherche universitaires. Selon les dirigeants du Centre, il est utile de rappeler que le CIRANO est un centre interuniversitaire, multidisciplinaire et plurisectoriel et que les partenaires corporatifs affirment à 79 % avoir contribué au choix de la programmation de recherche du Centre et à 100 % que les projets de recherche du CIRANO sont en lien avec leurs préoccupations et problématiques organisationnelles. Le Centre a de plus évité de concurrencer les centres universitaires au niveau des sources de financement.

Le taux moyen d'autofinancement du CIRANO pour la période 1998-2000 s'élève à 59,8 %. Le taux est en croissance et dépasserait même les 70 % en 2000-2001.

### **Constats sur l'efficacité et l'efficience du CIRANO**

Entre 1997 et 2000, une soixantaine de projets de recherche ont été initiés. Les projets couvrent chacun des quatre axes de recherche privilégiés par le CIRANO. Ce dernier a également offert 169 activités de liaison et de transfert, de même que produit 766 documents de toutes sortes, ce qui représente des hausses respectives de 50 % et 197 %, par rapport au triennat précédent.

Le CIRANO collabore aussi avec les universités et les centres de recherche

pour l'organisation de nombreuses activités conjointes. Un transfert de connaissances existe également du milieu des organisations vers les chercheurs, ce qui assure la présence de transfert bidirectionnel.

Dans son plan triennal, le CIRANO souhaitait encadrer un minimum d'une quinzaine de stagiaires pour les trois années qui font l'objet de cette évaluation, ce qui a été fait.

De façon générale, les répondants se sont déclarés satisfaits de leur partenariat de recherche avec le CIRANO, à l'exception des partenaires universitaires. Un second élément jugé satisfaisant est le type de transfert des résultats de recherche vers les organisations membres.

À la lumière des résultats de l'enquête, trois clientèles sur quatre (soit les chercheurs, les partenaires corporatifs et les étudiants) estiment que le CIRANO atteint les objectifs visés par le programme des centres de liaison et de transfert (90 % ou plus sont en accord). Les partenaires universitaires, de leur côté, sont partagés quant à l'atteinte de ces objectifs.

En somme, le CIRANO est perçu par les chercheurs, les partenaires corporatifs et les étudiants comme étant en mesure :

- d'assurer le transfert et la diffusion des connaissances scientifiques et méthodologiques;
- de répondre aux besoins de formation d'une relève scientifique et professionnelle;
- de faciliter l'innovation et la croissance dans des secteurs jugés prioritaires;
- de faciliter des alliances stratégiques entre les organisations productrices de recherche et les organisations utilisatrices.

Pour les trois dernières années, la proportion des dépenses d'administration par rapport aux produits est de 12,4 %. Cette proportion est relativement stable depuis 1997-1998. L'équipe administrative du CIRANO se compose d'un président-directeur général (à ½ temps), d'un vice-président (à ½ temps), d'un directeur administratif et d'un personnel de soutien formé de quatre personnes.

### **Constats sur les impacts du CIRANO**

Par l'étude de la documentation du CIRANO, il est possible de constater que le nombre d'activités médiatiques s'est accru de 43 % depuis le triennat précédent. La plupart de ces activités médiatiques visent un public assez large, qui dépasse le monde de la recherche organisationnelle.

Certains aspects de liaison ont été étudiés et il est ressorti que 70 % des partenaires corporatifs estiment que le CIRANO a permis à leur organisation de faire du réseautage. Il semble aussi que des liens durables entre les institutions universitaires et les entreprises aient été développés grâce à la présence du CIRANO, de l'avis de 97 % des partenaires corporatifs et de tous les chercheurs et les étudiants. La moitié des partenaires universitaires sont de cet avis.

Les partenaires sont d'avis qu'au sein de leur organisation, le CIRANO a favorisé une meilleure compréhension des modes d'organisation (70 %), a contribué à la création d'un projet de recherche (76 %), et a contribué à éclairer la prise de décision (79 %). Environ la moitié des partenaires estiment que le CIRANO a contribué à améliorer l'efficacité des méthodes de gestion et a contribué à améliorer la compétitivité de l'entreprise. Par ailleurs, un peu plus du quart des partenaires corporatifs ont mentionné que CIRANO avait favorisé, d'une part, la commercialisation d'un nouveau produit, service, procédé ou façon de faire, et d'autre part, la présence de retombées économiques.

En ce qui concerne le transfert de résultats de recherche vers les PME, les degrés d'accord varient d'une clientèle à l'autre. En effet, 25 % des partenaires universitaires, 46 % des partenaires corporatifs, 63 % des chercheurs et 70 % des étudiants estiment que le CIRANO favorise le transfert des résultats de recherche vers les PME.

Pour l'ensemble des répondants, toutes catégories confondues, 96 % sont d'avis que le CIRANO a la capacité de regrouper et de maintenir des chercheurs de haut calibre. Par ailleurs, par leurs travaux avec le CIRANO, les chercheurs ont observé, quasiment de façon unanime, des effets bénéfiques sur leur enseignement, leur production de recherche et leur rayonnement dans la communauté scientifique.

Dans l'enquête, tous les chercheurs et les étudiants sont d'avis que le CIRANO permet d'améliorer la formation de la relève scientifique, de même que 82 % des partenaires corporatifs. Le Centre a également réussi à maintenir en moyenne plus de 30 professionnels de recherche et chercheurs post-doctoraux à chaque année, malgré la politique de départs en deçà de trois ans.

Une grande majorité des chercheurs jugent que le CIRANO favorise une meilleure compréhension du milieu organisationnel des entreprises et qu'il rend accessibles aux chercheurs les connaissances et l'expérience des praticiens des organisations. Tous les chercheurs estiment que le CIRANO contribue à les sensibiliser aux problématiques et aux préoccupations des

entreprises.

Selon les dirigeants du CIRANO, ce dernier a joué un rôle-clé et parfois un rôle de leader dans la création de quatre organisations para-universitaires, soit le RCM<sub>2</sub>, l'IFM<sup>2</sup>, les Laboratoires universitaires Bell et le MITACS.

L'indicateur qu'est l'effet de levier permet d'apprécier la croissance de la recherche, engendrée par le CIRANO. Le rendement 1998-2000 des subventions MICST-MRST est supérieur à celui de 1995-1997, avec des leviers respectifs de 1,33 et 0,44. Si l'on ajoute à ce calcul les cotisations des membres du CIRANO, l'effet de levier augmenterait, pour le triennat 1998-2000, à 1,59.

Un peu plus du tiers des partenaires corporatifs étaient en accord avec le fait que le CIRANO a facilité le développement de politiques publiques.

### **Questionnement par rapport à la mission du CIRANO**

Les résultats qui ressortent du rapport d'évaluation sur la pertinence, l'efficacité et l'impact du CIRANO laissent entrevoir un certain nombre de points communs entre ce CLT et un centre de recherche universitaire type. En premier lieu, le cadre logique du CIRANO démontre la prédominance des objectifs reliés à la recherche. Il demeure légitime de se demander jusqu'à quel point l'accent mis sur la recherche limite la capacité de liaison et de transfert, dans un contexte où les ressources sont limitées.

Les projets de recherche du CIRANO couvrent une grande étendue de thèmes liés aux organisations. Le CIRANO est le seul CLT qui effectue de la recherche, de la liaison et du transfert dans le domaine des sciences sociales. Toutefois, plusieurs centres de recherche œuvrent dans ce domaine, et de façon plus particulière, en finance et en économie. Pour ne citer que quelques exemples, le CRDE, situé à l'Université de Montréal, le CREFA, à l'Université Laval, le CREFE à l'UQAM, etc. Il est donc important que le CIRANO maintienne sa spécificité en tant que CLT où recherche, liaison et transfert bidirectionnel sont intégrés, afin d'éviter que le CIRANO ne concurrence indûment les centres de recherche universitaires. Il convient de rappeler que les résultats de l'enquête montrent que 79 % des partenaires corporatifs ont contribué au choix de la programmation de recherche du CIRANO et que 100 % d'entre eux considèrent que les projets de recherche du CIRANO sont en lien avec leurs préoccupations et problématiques.

Le CIRANO effectue également un certain nombre d'activités qui se rapprochent de celles des centres de recherche universitaires. À titre d'exemples, le CLT comme les centres de recherche effectue des activités

qui visent la diffusion des résultats de recherche, par exemple, des colloques, des séminaires, etc. Ils publient aussi différents documents dont des articles scientifiques et des cahiers de recherche, qui facilitent le travail des chercheurs. De plus, le CIRANO, comme le font les centres de recherche, encadre des étudiants de niveau supérieur dans les équipes de recherche. De l'avis de ses dirigeants, le CIRANO favorise la participation de personnes venant des partenaires corporatifs dans le cadre de ses conférences et colloques et ce, tant comme auditeur que présentateur, ce qui n'est pas de cas des centres universitaires. De même, les étudiants sont dirigés dans le cadre de projets impliquant systématiquement la participation de partenaires corporatifs.

La spécificité des centres de liaison et de transfert, comme leur nom l'indique, est, d'une part, de servir de lien entre le milieu universitaire et le milieu des organisations publiques et privées et, d'autre part, de faciliter le transfert des résultats de recherche dans les organisations utilisatrices de résultats. Le CIRANO ne devrait-il pas assumer un rôle d'interface entre les centres de recherche universitaires et l'ensemble des organisations québécoises, incluant les PME? De l'avis des dirigeants du CIRANO, les chercheurs du CIRANO, appuyés par le Conseil d'administration, ont voulu que ce CLT maintienne la vocation «recherche» et la vocation «liaison et transfert» à un niveau élevé et que ces deux vocations se fondent en une seule et unique mission.

Le taux élevé d'autofinancement (64 % en 1999-2000), qui augmente d'année en année, laisse entendre que le CIRANO a réussi à lever des fonds importants chez ses partenaires privés et publics. Toutefois, son principal inconvénient est l'augmentation des risques de concurrence avec des centres de recherche et des organismes privés. Cet aspect a d'ailleurs été soulevé par un nombre important de chercheurs associés au CIRANO et de partenaires corporatifs dans l'enquête.

Le CIRANO devrait intensifier son rôle de liaison et de transfert en recherche sociale au Québec. Ces questions, soulevées au terme de l'évaluation du Centre, mériteraient toutefois d'être approfondies.

## **RECOMMANDATIONS**

Compte tenu des constats relevés, la Direction de l'évaluation recommande que :

1. Le MRST renouvelle son appui financier au CIRANO.
2. Le CIRANO produise des tableaux de bord annuels afin de faciliter le suivi de sa gestion et l'atteinte de ses objectifs. Pour ce faire, il doit définir des objectifs mesurables et réalisables dans le temps.
3. Le CIRANO effectue un suivi du transfert effectif auprès de ses partenaires, afin de s'assurer que les travaux effectués ont été intégrés et maintenus dans les pratiques organisationnelles.
4. Le CIRANO identifie des dispositions à prendre pour s'assurer de la concrétisation du rôle de veille générique auprès de l'ensemble des organisations (incluant les PME).
5. Le CIRANO, de concert avec le MRST, suit de près la croissance constante de son taux d'autofinancement afin de s'assurer qu'il ne dévie pas de sa mission de service, de liaison et de transfert, et ce dans le cadre des principes et modalités de la Politique québécoise de la science et de l'innovation.
6. Le CIRANO réévalue le rôle de liaison et de transfert qu'il doit jouer entre le milieu universitaire et les PME, de même qu'auprès des organisations des régions extérieures à celle de Montréal, et qu'il en tienne compte dans son plan quinquennal.
7. Le CIRANO revitalise son partenariat avec les partenaires universitaires, tout en tenant compte du fait que la très grande majorité des chercheurs et des étudiants se disent satisfaits de leur association au CIRANO.
8. Le CIRANO maintienne un niveau élevé de qualité de sa recherche interuniversitaire, multidisciplinaire et plurisectorielle, tout en évitant d'éventuels dédoublements par rapport à certains centres de recherche universitaires.

.....

## **Annexe A – Les membres de la corporation**

### ***Membres corporatifs***

Alcan Inc.  
AXA Canada  
Banque du Canada  
Banque Laurentienne du Canada  
Banque Nationale du Canada  
Banque Royale du Canada  
Bell Canada  
Bombardier  
Bourse de Montréal  
Développement des ressources humaines Canada  
Fédération des caisses Desjardins du Québec  
Hydro-Québec  
Imasco  
Industrie Canada  
Pratt & Whitney Canada Inc.  
Raymond Chabot Grant Thornton  
Ville de Montréal

### ***Membres universitaires***

École des Hautes Études Commerciales  
École Polytechnique de Montréal  
Université Concordia  
Université de Montréal  
Université du Québec à Montréal  
Université Laval  
Université McGill

### ***Membres gouvernementaux***

Ministère des Finances du Québec  
Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie

## Annexe B – Le conseil d’administration au 31 mai 2001

Jacques Gilbert (président)	Président, Raymond Chabot International & Associé – Directeur des services de conseil	Raymond Chabot Grant Thornton
Fernand Amesse	Représentant du directeur	École des Hautes Études Commerciales
Jean-Pierre Aubry	Directeur, Département des marchés financiers	Banque du Canada
Pierre Bélanger	Vice-recteur à la recherche et Doyen des études supérieures	Université McGill
Léon Bitton	Directeur, Recherche et développement	Bourse de Montréal
Pierre Bouchard	Directeur, Bureau des grands projets	Ville de Montréal
Alain Caillé	Vice-recteur à la recherche	Université de Montréal
Maurice Charlebois	Vice-président, Ressources humaines	Hydro-Québec
Claude Chavarie	Directeur de la recherche	École Polytechnique de Montréal
Louise Dandurand	Vice-rectrice à la recherche, à la création et à la planification	Université du Québec à Montréal
Guy Delisle	Directeur, Dotation et développement	Alcan Inc.
David W. Dougherty	Premier vice-président, Négociation et assurance, Gestion des risques du Groupe	Banque Royale du Canada
Miguel C. Doyon	Vice-président – Finance	Pratt & Whitney Canada
André Dubuc	Vice-président exécutif, Trésorerie Marchés financiers et Gestion des risques	Banque Laurentienne du Canada
Louise Fillion	Vice-rectrice à la recherche	Université Laval
André Lalonde	Vice-président, Développement	AXA Canada
Jean Levert	Vice-président, Leadership et développement organisationnel	Bombardier
Jack Lightstone	Vice-recteur à l’enseignement et à la recherche	Université Concordia
Guy Marier	Président	Bell Québec
Bruno Morin	Vice-président exécutif et chef de l’exploitation	Fédération des caisses Desjardins du Québec
Jacques Saint-Cyr	Directeur, Direction du développement et de la recherche	Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie (MRST)

Renée St-Jacques	Directrice générale, Analyse de la politique économique	Industrie Canada
Bernard Turgeon	Sous-ministre adjoint au financement	Ministère des Finances
Louis O. Vachon	Premier vice-président, Trésorerie et marchés financiers	Banque Nationale du Canada
Vacant		Développement des ressources humaines Canada
Marcel Boyer	Président-directeur général	CIRANO, UdeM
Michel Patry	Vice-président	CIRANO, HEC
Yves Charland (Secrétaire-trésorier)	Directeur administratif	CIRANO
Carole Champagne (Adjointe au secrétaire)	Adjointe à la direction	CIRANO

## Annexe C – Le comité des programmes

Jacques Gilbert (président du comité)	Président, Raymond Chabot International & associé – Directeur des services de conseil	Raymond Chabot Grant Thornton
Fernand Amesse	Représentant du directeur	École des Hautes Études Commerciales
Marcel Boyer	Président-directeur général	CIRANO
Guy Delisle (président du comité thématique, groupe Ressources humaines)	Directeur, Dotation et développement	Alcan Inc.
André Lalonde (président du comité thématique, groupe Commerce électronique)	Vice-président, Développement	AXA Canada
Jean Levert (président du comité thématique, groupe Design organisationnel et incitations)	Vice-président, Leadership et développement organisationnel	Bombardier
Michel Patry	Vice-président	CIRANO
Louis Vachon (président du comité thématique, groupe Finance)	Premier vice-président, Trésorerie et marchés financiers	Banque Nationale du Canada
Yves Charland (Secrétaire du comité)	Directeur administratif	CIRANO

## Annexe D – Liste du personnel

### Officiers seniors de la corporation

**Marcel Boyer**  
**Président-directeur général**  
(Ph.D., Carnegie-Mellon University)  
Professeur titulaire, département de sciences économiques, Université de Montréal

**Michel Patry**  
**Vice-président**  
(Ph.D., University of British Columbia)  
Professeur titulaire, Institut d'économie appliquée, École des Hautes Études Commerciales

### Vice-présidents des groupes de recherche

**René Garcia**  
**Groupe « Finance »**  
(Ph.D., Princeton University)  
Professeur agrégé, département de sciences économiques, Université de Montréal

**Jacques Robert**  
**Groupe « Commerce électronique »**  
(Ph.D., University of Western Ontario)  
Professeur agrégé, département de sciences économiques, Université de Montréal

**Claude Montmarquette**  
**Groupe « Ressources humaines »**  
(Ph.D., Université de Chicago)  
Professeur titulaire, département de sciences économiques, Université de Montréal

**Bernard Sinclair-Desgagné**  
**Groupe « Design organisationnel et incitations »**  
(Ph.D., Université Yale)  
Professeur titulaire, département de mathématiques et de génie industriel; associé aux chaires Jarislowsky en « technologie et concurrence internationale » et CRSNG en « assainissement et gestion des sites », École Polytechnique

### Directrice du programme de liaison et de transfert

**Suzanne Rivard**  
(Ph.D., University of Western Ontario)  
Professeur titulaire, Service de l'enseignement des technologies de l'information, École des Hautes Études Commerciales

### Fellows

**Benoit Aubert**  
(Ph.D., HEC)  
Professeur agrégé, technologies de l'information, École des Hautes Études Commerciales

**Marc Blais**  
(Ph.D., Université de Montréal)  
Professeur, département de psychologie, Université du Québec à Montréal

**Gilbert Babin**  
(Ph.D., Rensselaer Polytechnic Institute)  
Professeur agrégé, technologies de l'information, École des Hautes Études Commerciales

**Martin Boyer**  
(Ph. D., University of Pennsylvania)  
Professeur adjoint, finance, École des Hautes Études Commerciales

**Paul Beaudry** (Fellow associé)  
(Ph.D., Princeton University)  
Professeur agrégé, Department of Economics, University of British Columbia

**Bryan Campbell**  
(D. Info, Université de Montréal)  
Professeur adjoint, Department of Economics, Concordia University

**Christian Belzil**  
(Ph.D., Cornell University)  
Professeur adjoint, Department of Economics, Concordia University

**Brahim Chaib-draa**  
(Ph.D., Université du Hainault)  
Professeur titulaire, département d'informatique, Université Laval

**Yoshua Bengio**  
(Ph.D., Université McGill)  
Professeur agrégé, département d'informatique et de recherche opérationnelle, Université de Montréal

**Peter Christoffersen**  
(Ph.D., University of Pennsylvania)  
Professeur adjoint, Faculty of Management, McGill University

## Fellows (suite)

- Theodor Gabriel Crainic**  
(Ph.D., Université de Montréal)  
Professeur, département de management et technologie, Université du Québec à Montréal
- Marcel Dagenais**  
(Ph.D., Yale University)  
Professeur émérite, département de sciences économiques, Université de Montréal
- Jérôme Detemple** (Fellow associé)  
(Ph.D., University of Pennsylvania)  
(Ph.D., Université de Strasbourg)  
Professeur, Boston University School of Management
- Jin-Chuan Duan** (Fellow associé)  
(Ph.D., University of Wisconsin-Madison)  
Professeur, Rotman School of Management, University of Toronto
- Jean-Marie Dufour**  
(Ph. D., University of Chicago)  
Professeur titulaire, département de sciences économiques, Université de Montréal
- Vihang R. Errunza**  
(Ph.D., University of California, Berkeley)  
Professeur titulaire, département de finance, McGill University
- Claude-Denys Fluét**  
(Ph.D., London School of Economics)  
Professeur titulaire, département d'économique, Université du Québec à Montréal
- Bernard Fortin**  
(Ph.D., University of California)  
Professeur titulaire, département d'économique, Université Laval
- Nicole Fortin** (Fellow associée)  
(Ph.D., University of British Columbia)  
Professeur agrégé, département de sciences économiques, University of British Columbia
- Robert Gagné**  
(Ph.D., Université de Montréal)  
Professeur agrégé, Institut d'économie appliquée, École des Hautes Études Commerciales
- John W. Galbraith**  
(Ph. D., Oxford University)  
Professeur adjoint, Department of Economics, McGill University
- Michel Gendreau**  
(Ph.D., Université de Montréal)  
Professeur agrégé, département d'informatique et de recherche opérationnelle, Université de Montréal
- Eric Ghysels** (Fellow associé)  
(Ph.D., Northwestern University)  
Professeur, University of North Carolina, Chapel Hill
- Patrick González**  
(Ph.D., Université de Montréal)  
Professeur adjoint, département d'économique, Université Laval
- Michael Huberman**  
(Ph.D., Université de Toronto)  
Professeur agrégé, département d'histoire, Université de Montréal
- Kris Jacobs**  
(Ph.D., Université de Pittsburgh)  
Professeur adjoint, Faculty of Management, McGill University
- Éric Jacquier** (Fellow associé)  
(Ph.D., Université de Chicago)  
Professeur adjoint, Finance Department, Boston College
- Rudolf Keller**  
(Ph. D., Université de Zürich)  
Professeur agrégé, département d'informatique et de recherche opérationnelle, Université de Montréal
- Claudia Keser** (Fellow associée)  
(Ph. D., Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn)  
Professeure, Universität Karlsruhe
- Peter Georges Kropf**  
(Ph. D., Université de Berne)  
Professeur agrégé, département d'informatique et de recherche opérationnelle, Université de Montréal
- Lawrence Kryzanowski**  
(Ph. D., University of British Columbia)  
Professeur, Finance Department, Concordia University
- Guy Lacroix**  
(Ph.D., Université Laval)  
Professeur titulaire, département d'économique, Université Laval
- Paul Lanoie**  
(Ph.D., Queen's University)  
Professeur titulaire, Institut d'économie appliquée, École des Hautes Études Commerciales
- Jozée Lapierre**  
(Ph.D., Université du Québec à Montréal)  
Professeure agrégée, département de mathématiques et de génie industriel, École Polytechnique

## Fellows (suite)

### Pierre Lasserre

(Ph.D., University of British Columbia)  
Professeur titulaire, département d'économie,  
Université du Québec à Montréal

### Élisabeth Lefebvre

(Ph.D., École des Hautes Études Commerciales)  
Professeure agrégée, département de mathématiques  
et de génie industriel, École Polytechnique

### Louis A. Lefebvre

(Ph.D., École des Hautes Études Commerciales)  
Professeur titulaire, département de mathématiques et  
de génie industriel, École Polytechnique

### Thomas Lemieux (Fellow associé)

(Ph.D., Princeton University)  
Professeur agrégé, département de sciences  
économiques, University of British Columbia

### Louis Lévy-Garboua (Fellow associé)

(Ph.D., Université de Paris I-Panthéon-Sorbonne)  
Professeur, Université de Paris I

### Tracy Lewis (Fellow associé)

(Ph.D., University of California, San Diego)  
Professeur, département de sciences économiques,  
University of Florida

### Ngo Van Long

(Ph.D., Australian National University)  
Professeur titulaire, département d'économie,  
Université McGill

### W. Bentley MacLeod (Fellow associé)

(Ph.D., University of British Columbia)  
Professeur, Department of Economics,  
University of Southern California

### Tom McCurdy (Fellow associé)

(Ph.D., London Economic School)  
Professeur, Department of Finance, Rotman School of  
Management, University of Toronto

### Nour Meddahi

(Ph. D., Université de Toulouse I)  
Professeur adjoint, département de sciences  
économiques, Université de Montréal

### Pierre A. Mohnen

(Ph.D., New York University)  
Professeur titulaire, département d'économie,  
Université du Québec à Montréal

### Michel Moreaux (Fellow associé)

(Ph.D., Université de Toulouse I)  
Professeur, Institut d'Économie Industrielle,  
Université de Toulouse I

### Jorge Eduardo Niosi

(Ph. D., École pratique des hautes études, Paris)  
Professeur, département des sciences  
administratives, Université du Québec à Montréal

### Guy Paré

(Ph. D., Florida International University)  
Professeur agrégé, technologies de l'information,  
École des Hautes Études Commerciales

### Daniel Parent

(Ph.D., Université de Montréal)  
Professeur adjoint, Department of Economics,  
Université McGill

### Michel Poitevin

(Ph.D., University of British Columbia)  
Professeur agrégé, département de sciences  
économiques, Université de Montréal

### Éric Renault

(Ph.D., Université de Paris IX)  
Professeur, département de sciences économiques,  
Université de Montréal

### Bruce Shearer

(Ph.D., Queen's University)  
Professeur adjoint, département d'économie,  
Université Laval

### Pascal St-Amour

(Ph.D., Queen's University)  
Professeur agrégé, finance,  
École des Hautes Études Commerciales

### Jean-Marc Suret

(Ph.D., Université Laval)  
Professeur titulaire, département de Finance /  
Assurance, Université Laval

### Nizar Touzi (Fellow associé)

(Ph.D., Université Paris Dauphine)  
Professeur, Université Paris Dauphine

### Michel Tremblay

(Ph. D., I.E.A. Aix-Marseille)  
Professeur agrégé, service des ressources humaines,  
École des Hautes Études Commerciales

### Michel Truchon

(Ph.D., Carnegie-Mellon University)  
Professeur titulaire, département d'économie,  
Université Laval

### Simon van Norden

(Ph. D., Massachusetts Institute of Technology)  
Professeur invité au rang d'agrégé, finance,  
École des Hautes Études Commerciales

## **Chercheurs CIRANO**

**Marie-Claude Beaulieu**

(Ph. D., Queen's University)  
Professeure agrégée, département de finance et assurance, Université Laval

**Geneviève Gauthier**

(Ph. D., Carleton University)  
Professeure adjointe, méthodes quantitatives de gestion, École des Hautes Études Commerciales

**Karine Gobert**

(Ph. D., Université de Montréal)  
Professeure adjointe, Finance Department, Concordia University

**Sílvia Gonçalves**

(Ph. D., University of California San Diego)  
Professeure adjointe, département de sciences économiques, Université de Montréal

**Pierre Thomas Léger**

(Ph. D., University of Western Ontario)  
Professeur adjoint, Institut d'économie appliquée, École des Hautes Études Commerciales

**Andrey Pavlov**

(Ph. D., University of California Los Angeles)  
Professeur adjoint, Finance Department, Concordia University

**Marcel Rindisbacher**

(Ph. D., Université de Montréal)  
Professeur adjoint, Joseph L. Rotman School of Management, University of Toronto

## **Directeurs de projet**

**Robert Gérin-Lajoie**

(M.Sc., Université de Montréal)  
Directeur de l'informatique du projet TEM

**Pierre J. Tremblay**

(Ph. D., University of Sussex)  
Directeur du projet sur la gestion déléguée de l'eau

## **Soutien technique et scientifique**

**Nathalie Bannier**

Secrétaire à l'accueil

**Eveline Dufort**

Secrétaire-réceptionniste

**Sylvie Barrette Méthot**

Adjointe à l'administration

**Steve Girard, M. Bibl.**

Documentaliste

**Jacques Blais, B. Sc.**

Directeur administratif

**Hélène Hébert, B. Sc.**

Administratrice-système LINUX

**Jérôme Blanc, M. Sc.**

Administrateur-système

**Véronique Le Gallo, M. Sc.**

Rédactrice scientifique

**Robin Bouchard**

Administrateur PC

**Sophie Mahseredjian, M. Sc.**

Administratrice PC

**Ghislain Camirand**

Administrateur PC

**Francesca Petti**

Technicienne en administration

**Carole Champagne**

Adjointe à la direction

**Normand Ranger, M. Sc.**

Informaticien-statisticien

**Yves Charland, MBA**

Directeur administratif

## **Chercheurs postdoctoraux**

Caroline Boivin

(Ph. D., École des Hautes Études Commerciales)

Soheil Chennouf

(Ph. D., Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne)

Mathalie de Marcellis-Warin

(Ph. D., ENS Cachan)

Abdeljelil Farhat

(Ph. D., ISCAE, Tunisie)

Estelle Gozlan

(Ph. D., Université de Paris X – Nanterre)

Yolande Hiriart

(Ph. D., Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne)

Armel Jacques

(Ph. D., Université de Toulouse I)

Marc-André Lewis

(Ph. D., Université de Paris VI – Pierre et Marie Curie)

Nadège Marchand

(Ph. D., Université de Lyon 2)

Philippe Marcoul

(Ph. D., Université de Toulouse I)

Yves Richelle

(Ph. D., Université Notre-Dame-de-la-Paix, Belgique)

Thierry Vessereau

(Ph. D., Université de Genève)

Philippe Zaugg

(Ph. D., Université de Genève)

Thierry Warin

(Ph. D., ESSEC Business School, Paris)

## **Professionnels de recherche**

Nabil Abdi

(DESS, Université de Montréal)

Melika Aboubekr

(M. Sc. Gestion, HEC)

Ruolz Ariste

(M. Sc., Université du Québec à Montréal)

Charles Bellemare

(M. Sc., École des Hautes Études Commerciales)

Houssein Benameur

(M. Sc., Université Laval)

Jean-François Bérubé

(M. Sc., Université de Montréal)

Benoit Bourbeau

(M. Sc., Université de Montréal)

Marine de Montaignac de Chauvance

(M. Sc., Université de Montréal)

Réjean Ducharme

(M. Sc., McGill University)

Geneviève Dufour

(M. Sc., École des Hautes Études Commerciales)

Cathy Hoareau

(M. Sc., Université du Québec à Montréal)

Jean-François Houde

(M. Sc., École des Hautes Études Commerciales)

Sophie Lamouroux

(M. Sc., Université de Montréal)

Muriel Meunier

(M. Sc., Université de Montréal)

Muriel Mignerat

(M. Sc. Gestion, HEC)

Rosario Monter

(M. Sc., Concordia University)

Julio-Miguel Rosa

(M. Sc., Université du Québec à Montréal)

Isabelle Therrien

(B. Sc., Université de Montréal)

Marc-André Thibodeau

(M. Info., Université de Montréal)

Laure Thomas

(M. Sc., Université de Montréal)

Vincent Trussart

(M. Sc., Université de Montréal)

Nathalie Viennot-Briot

(M. Sc., Université du Québec à Montréal)

## Étudiants-chercheurs – doctorat

Gamal Atallah<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Kimberlea Baron  
(Université du Québec à Montréal)

Sarita Bassil  
(Université de Montréal)

Morad Benyoucef<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Brahim Boudarbat<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Chafik Bouhaddioui<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Ivan Dacosta<sup>†</sup>  
(École Polytechnique)

Tarek Jouini  
(Université de Montréal)

Ilhem Kassar<sup>†</sup>  
(Université du Québec à Montréal)

Christian Léveillé  
(Université du Québec à Montréal)

Manon Lévesque  
(Université du Québec à Montréal)

Xiaofei Li<sup>†</sup>  
(McGill University)

Stéphanie Lluis  
(University of British Columbia)

Soukaïna Mzoughi  
(Université de Montréal)

Denis Pelletier<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Andrea Riddle  
(Université du Québec à Montréal)

Jimmy Royer  
(Université Laval)

Andreï Semenov  
(Université de Montréal)

Abderahim Taamouti  
(Université de Montréal)

Pascale Valery<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Sergei Zernov<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

## Étudiants-chercheurs – maîtrise

Meriem Aït-Ouyahia<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Hakim Alj  
(Université de Montréal)

Olivier Bardou  
(Université de Montréal)

Éric Belair  
(Université de Montréal)

El Mostafa Ben Najim  
(Université de Montréal)

Miloud Boudiaf  
(Université de Montréal)

Pascal Boulanger  
(Université de Montréal)

Marc Brisson<sup>†</sup>  
(McGill University)

Julie Carreau<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Fousseni Damien Chabi-Yo<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Nicolas Chapados<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Marie Connolly<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Aurélie Dariel<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Claire Domenget<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

<sup>†</sup> Étudiant ayant reçu une bourse de perfectionnement du CIRANO.

## Étudiants-chercheurs – maîtrise (suite)

Aymeric Dussart  
(École des Hautes Études Commerciales)

Nathalie Guay  
(Université de Montréal)

Anca Jurca  
(Université de Montréal)

Dominique Lemay  
(Université de Montréal)

Frédéric Loisier  
(Université de Montréal)

Julien Lorenzi<sup>†</sup>  
(McGill University)

Catherine Mercier  
(École Polytechnique)

Pierre-Carl Michaud  
(École des Hautes Études Commerciales)

Isabelle Ouellet  
(Université de Montréal)

Nicolas Papageorgiou<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Anne-Marie Perucic<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Jean-Benoit Rousseau  
(Université de Montréal)

Carl Ruest<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

Rima Saliba  
(Université de Montréal)

Sihan Tagmouti  
(Université de Montréal)

Cyril Tejedo<sup>†</sup>  
(Université Laval)

Mathieu Vézeau<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

## Stagiaires visiteurs et étudiants-stagiaires

Julie Aubut  
(Université de Montréal)

François Cloutier  
(École des Hautes Études Commerciales)

Christian Delecluse<sup>†</sup>  
(École Nationale des Ponts et Chaussées, Paris)

Étienne Gagnon  
(Université de Montréal)

Catherine Gaudry  
(Université McGill)

Amaia Goyena<sup>†</sup>  
(École Polytechnique de Montréal)

Judith Hamel  
(Université de Montréal)

Thierry Lafay  
(École Polytechnique de Paris)

Simon Landry  
(Université de Montréal)

Kim Lévy  
(Université de Montréal)

Jean-François Renaud<sup>†</sup>  
(Université de Montréal)

François Ringuette  
(École des Hautes Études Commerciales)

Stéphane Riou  
(Université de St-Étienne)

Mareva Sabatier  
(Université d'Auvergne)

Jérôme Schaeffer  
(Université de Toulouse I)

Nhu Hoang Truong  
(Université de Montréal)

---

<sup>†</sup> Étudiant ayant reçu une bourse de perfectionnement du CIRANO.

**Annexe E – Condensé des états financiers**

<i>Résultats</i>	<b>88</b>
<i>Bilan</i>	<b>89</b>

**RÉSULTATS**

Exercice terminé le 31 mai

**2001**

2000

**PRODUITS**

Subventions	<b>1 250 035</b>	\$	1 250 000	\$
Cotisations	<b>433 433</b>		306 150	
Contrats	<b>2 348 203</b>		1 890 703	
Autres	<b>19 681</b>		312	

---

**4 051 352**      3 447 165

---

**CHARGES**

Infrastructure scientifique	<b>769 925</b>		652 206	
Frais généraux et d'administration	<b>515 462</b>		834 013	
Coût direct de la recherche	<b>2 855 026</b>		2 122 339	

---

**4 140 413**      3 608 558

---

**( 89 061 )**      **( 161 393 )****PRODUITS D'INTÉRÊTS**

---

**53 313**      63 240

---

**EXCÉDENT DES PRODUITS (CHARGES)  
SUR LES CHARGES (PRODUITS)****( 35 748 )\$**      **( 98 153 )\$**

---

**BILAN**

31 mai

**2001****2000****ACTIF****ACTIF À COURT TERME**

Encaisse	<b>671 730</b>	\$	306 421	\$
Bons du Trésor	<b>128 703</b>		–	
Débiteurs	<b>456 645</b>		861 548	
Frais reportés au prochain exercice	<b>54 567</b>		13 755	

---

**1 311 645**      1 181 724**IMMOBILISATIONS CORPORELLES**

---

**268 391**      361 153

---

**1 580 036** \$    1 542 877 \$

---

**PASSIF****PASSIF À COURT TERME**

Créditeurs	<b>731 920</b>	\$	625 751	\$
Produits reportés	<b>358 478</b>		391 740	

---

**1 090 398**      1 017 491**SURPLUS**

Non affectés	<b>221 247</b>		164 233	
Investis en immobilisations corporelles	<b>268 391</b>		361 153	

---

**489 638**      525 386

---

**1 580 036** \$    1 542 877 \$

---

## Annexe F – Liste des activités de liaison et de transfert

### • Séminaire de PDG

28 février 2001	«L'entreprise en crise : un modèle de gestion de risques», L. Jacques Ménard (Président du Groupe de sociétés de la Banque de Montréal)
-----------------	---

### • Ateliers CIRANO / IFM<sup>2</sup>

5 et 6 mars 2001	«Volatilité des marchés financiers : bêtas et construction de portefeuilles optimaux», Éric Jacquier (Boston College et CIRANO)
2 et 3 avril 2001	«La valeur à risque et ses extensions», Peter Christoffersen (McGill et CIRANO)
14 et 15 mai 2001	«Le modèle de Black-Scholes : l'esprit ou la lettre», René Garcia et Éric Renault (UdeM et CIRANO)

### • Ateliers CIRANO / UQAM / HEC / IFM<sup>2</sup>

29 septembre 2000	«La modélisation du risque de crédit : une revue critique des méthodes basées sur l'approche réduite», Geneviève Gauthier (HEC)
6 octobre 2000	«Les outils mathématiques : une initiation aux processus de sauts et aux grossissement des filtrations», Gaston Giroux (UQAM)
20 octobre 2000	«Les outils mathématiques : une initiation aux processus de sauts et aux grossissement des filtrations», Gaston Giroux (UQAM)
2 novembre 2000	«Les mathématiques financières» et «La modélisation du risque de crédit», Monique Jeanblanc, Université d'Evry Val d'Essonne
9 novembre 2000	«Les mathématiques financières» et «La modélisation du risque de crédit», Monique Jeanblanc, Université d'Evry Val d'Essonne
16 novembre 2000	«Les mathématiques financières» et «La modélisation du risque de crédit», Monique Jeanblanc, Université d'Evry Val d'Essonne
23 novembre 2000	«Les mathématiques financières» et «La modélisation du risque de crédit», Monique Jeanblanc, Université d'Evry Val d'Essonne

### • Ateliers CIRANO / UdeM / IFM<sup>2</sup>

12 mars 2001	«Couverture dans un marché financier complet en temps continu», Nizar Touzi (Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne et CIRANO)
21 mars 2001	«Formulation duale du problème de sur-couverture de présence de contraintes de portefeuille», Nizar Touzi (Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne et CIRANO)
26 mars 2001	«Exemples : modèles de Black et Scholes avec contraintes de portefeuille et Modèle à volatilité stochastique», Nizar Touzi (Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne et CIRANO)
2 avril 2001	«Évaluation et couverture dans le modèle d'utilité exponentielle», Nizar Touzi (Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne et CIRANO)
9 avril 2001	«Marchés financiers avec coûts de transaction», Nizar Touzi (Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne et CIRANO)
12 avril 2001	«Mesure de risque scalaire et vectorielle : axiomatique et caractérisation duale», Nizar Touzi (Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne et CIRANO)

**• Ateliers CIRANO / Université de Montréal**

7 novembre 2000	«La valeur à risque (VaR)», Christian Gouriéroux, Université de Paris IX, ENSAE et CREST
13 novembre 2000	«La valeur à risque (VaR)», Christian Gouriéroux, Université de Paris IX, ENSAE et CREST
21 novembre 2000	«La valeur à risque (VaR)», Christian Gouriéroux, Université de Paris IX, ENSAE et CREST

**• Atelier CIRANO / École Polytechnique de Paris**

11-12 janvier 2001	«First Workshop on Compensation in Firms: An International Comparison with Managerial Implications», atelier organisé par l'École Polytechnique de Paris en collaboration avec le CIRANO
--------------------	--

**• Ateliers CIRANO**

14 février 2001	«Innovation: Silicon Valley Style», Tracy Lewis (University of Florida)
14 février 2001	«High-Tech Clusters in Canada», Jorge Niosi (UQAM et CIRANO)
22 février 2001	«Risque de modèle de volatilité», Éric Renault (UdeM et CIRANO)

**• Colloque GREEN / CIRANO**

17 et 18 novembre 2000	«Land Use, Institutions and Environmental Policy», organisé par le CIRANO en collaboration avec le GREEN
------------------------	--

**• Conférences internationales**

15 et 16 juin 2000	«Innovation et supermodularité», organisée par le CIRANO et le Wissenschaftszentrum Berlin
22 et 23 juin 2000	«Routines, Production Habits, and Bounded Rationality», organisée par le GREQAM et le CIRANO
20 et 21 octobre 2000	«Conference on the Risk Neutral and Objective Probability Distributions», organisée par l'université Duke, en collaboration avec le CIRANO et l'université de Caroline du Nord à Chapel Hill

**• Rencontres CIRANO**

8 décembre 2000	«Montréal et la nouvelle économie : une analyse fondée sur les brevets», Jorge Niosi (UQAM et CIRANO)
25 janvier 2001	«Mobiliser et fidéliser les spécialistes en TI : Quels sont les ingrédients d'une stratégie de rétention efficace?», Michel Tremblay et Guy Paré (HEC et CIRANO)
22 mars 2001	«Gestion de portefeuille par la méthode Monte Carlo», Jérôme Detemple (Boston University et CIRANO)
12 avril 2001	«Les effets des programmes d'employabilité sur les clientèles défavorisées : Un survol», Guy Lacroix (Université Laval et CIRANO)

**• Séminaires CIRANO / Université de Montréal / Université du Québec à Montréal / Concordia University / McGill University / CREFÉ / CRDE**

13 octobre 2000	«Modeling and Forecasting Realized Volatility», Frank Diebold (U Penn & NBER)
27 octobre 2000	«Hypothesis Testing and Confidence Intervals for Nonlinear Functions of Regression Parameters», Bruce Hansen (Wisconsin-Madison University)
10 novembre 2000	«Robustness and Pricing with Uncertain Growth», Lars Peter Hansen (University of Chicago)
24 novembre 2000	«Improving the Reliability of Bootstrap Tests», Russell Davidson (Queen's University)
8 décembre 2000	«Empirical Likelihood-Based Inference in Conditional Moment Restriction Models», Yuichi Kitamura (University of Wisconsin)
15 février 2001	«Monetary Policy in a Data-Rich Environment», Jean Boivin (Columbia)
23 février 2001	«Dynamic Conditional Correlation – A Simple Class of Multivariate GARCH Models», Robert Engle (Stern Business School, New York University)
2 mars 2001	«Fractional Cointegration», Peter Robinson (London School of Economics)
4 mai 2001	«Median Unbiased Forecasts for Highly Persistent Autoregressive Processes», Nikolay Gospodinov (Concordia)
4 mai 2001	«Maximum Likelihood and the Bootstrap for Nonlinear Dynamic Models», Sílvia Gonçalves (UdeM et CIRANO)
4 mai 2001	«Style Index Investment, Margin of Safety, and Robustness», Gordon Fisher (Concordia)
28 mai 2001	«Semiparametric Estimation of First-Price Auctions with Risk-Averse Bidders», Quang Vuong (University of Southern California)

**• Séminaires CIRANO / Université de Montréal / CRDE**

11 septembre 2000	«Preemption and Rent Dissipation with Multiple Investments», Marcel Boyer (UdeM et CIRANO)
16 octobre 2000	«Does Auctioning of Entry Licenses Affect Consumer Prices? An Experimental Study», Jan Potters (Tilburg University)
23 octobre 2000	«A New Solution to the Random Assignment Problem», Anna Bogomolnaia (S.M.U.)
30 octobre 2000	«Information Transmission between Principals», Alessandro Pavan (Université de Toulouse et MIT)
6 novembre 2000	«The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity», Marc Melitz (Harvard University)
13 novembre 2000	«"Whitewashes" and "Coverups": Communication in Dynastic Repeated Games», Roger Lagunoff (Georgetown University)
20 novembre 2000	«Fewer Bidders Can Increase Price in First-Price Auctions with Affiliated Private Values», Guofu Tan (University of British Columbia)
27 novembre 2000	«Information versus Product Adaptation: The Role of Standards in Trade», Johannes Moenius (Northwestern University)
11 décembre 2000	«Règles de responsabilité limitée», Patrick González (Laval et CIRANO)

• Séminaires CIRANO / Université de Montréal / CRDE (suite)

18 décembre 2000	«The Role of Comparative Advantage and Learning in Wage Dynamics and Intrafirm Mobility: Evidence from Germany», Stéphanie Lluís (UdeM et CIRANO)
26 mars 2001	«The Politics of Redistributive Social Insurance», Philippe de Donder (Université de Toulouse et University of Rochester)
17 avril 2001	«Competition, Imitation and Growth with a Step-by-Step Innovation», Philippe Aghion (Harvard)
23 avril 2001	«Screening Risk-Averse Agents under Moral Hazard» Bernard Salanié (ENSAE et University of Chicago)
30 avril 2001	«Testing Game Theory», Jörgen Weibull (Stockholm School of Economics)

• Séminaires CIRANO / McGill

20 octobre 2000	«Cognition and the Theory of Learning by Doing», W. Bentley MacLeod (University of Southern California et CIRANO)
1er décembre 2000	«Round Up the Usual Suspects: The Role of Labor Law in the Decline of Unions, 1973-1998» Henry S. Farber (Princeton)

• Séminaires CIRANO / MITACS

13 octobre 2000	«Properties of Estimates of Daily GARCH Parameters Based on Intra-Day Observations», John Galbraith (McGill et CIRANO)
13 octobre 2000	«Conditional Extremes and Near-Extremes», Victor Chernozhukov (MIT)
13 octobre 2000	«CAViaR: Conditional Autoregressive Value-at-Risk by Regression Quantiles», Simone Manganeli (European Central Bank)
3 novembre 2000	«Maximum Likelihood Estimation of Discretely Sampled Diffusions: A Closed-Form Approximation Approach», Yacine Ait-Sahalia (Princeton)
3 novembre 2000	«Likelihood Inference for Discretely Observed Non-Linear Diffusions», Ola Elerian (Nuffield College, Oxford)
3 novembre 2000	«A Non-Parametric Approach to Jumps in Interest Rates», Michael Johannes (Columbia)
1 <sup>er</sup> décembre 2000	«Modelling Volatility and Volatility Derivatives», Andrew Matytsin (Merrill Lynch)
1 <sup>er</sup> décembre 2000	«Portfolio Optimization with Factor Constrained Time Varying Covariances», Éric Jacquier (Boston College University et CIRANO)
1 <sup>er</sup> décembre 2000	«Estimation of Objective and Risk Neutral Distributions Based on Moments of Integrated Volatility», Marc-André Lewis (CIRANO)
23 février 2001	«Econometric Analysis of Realised Volatility and its Use in Estimating Levy Based Non-Gaussian OU Type Stochastic Volatility Models», Neil Shephard (Nuffield College, Oxford)
23 février 2001	«An Eigenfunction Approach for Volatility Modeling», Nour Meddahi (UdeM et CIRANO)
6 avril 2001	«The Market for Crash Risk», David Bates (University of Iowa)
6 avril 2001	«Risk Premium and Pricing of Derivatives in Complete Markets», Jin-Chuan Duan (University of Toronto and Hong Kong University of Science & Technology)

• Séminaires CIRANO / MITACS (suite)

6 avril 2001	«Stochastic Dominance Bounds on Derivatives Prices in a Multiperiod Economy with Proportional Transaction Costs», Stylianos Perrakis (Concordia)
6 avril 2001	«Empirical Assessment of an Intertemporal Option Pricing Model with Latent Variables», Éric Renault (UdeM et CIRANO)
11 mai 2001	«Does Firm-specific Information in Stock Prices Guide Capital Allocation?», Randall Morck (University of Alberta)
11 mai 2001	«Equilibrium and Welfare in Markets with Financially Constrained Arbitrageurs», Denis Gromb (MIT)
11 mai 2001	«CEO Succession: Insiders versus Outsiders», Anup Agrawal (University of Alabama)
11 mai 2001	«Do CEOs Exercise Their Stock Options Earlier than Other Executives?», Martin Boyer (HEC et CIRANO)

• Séminaires CIRANO

22 juin 2000	"A Test of the Motivational Model of Job Burnout in Correctional Facilities», Christian Léveillé (CIRANO)
22 juin 2000	«A Motivational Analysis of Organizational Citizenship Behaviors in an African Context», Manon Lévesque (CIRANO)
22 juin 2000	«Motivational Model of the Employee-Client Relationship», Julie Bourbonnais (CIRANO)
22 juin 2000	«The Motivating Impact of Perceptions of Organizational Justice», Kim Baron (CIRANO)
22 septembre 2000	«Efficiency versus Equity in Bargaining : A Theoretical and Experimental Analysis», Claudia Keser (Universität Karlsruhe et CIRANO)
3 novembre 2000	«Économie de la connaissance et théorie de la firme», Patrick Cohendet (Université Louis-Pasteur de Strasbourg et HEC)
8 novembre 2000	«Least Squares Predictions and Mean-Variance Analysis», Enrique Sentana (CEMFI, CEPR et LES FMG)
9 novembre 2000	«Catastrophes naturelles et aide gouvernementale : Impacts sur les stratégies des municipalités propriétaires des terrains dans les zones à risque», Erwann Michel-Kerjan (École Polytechnique de Paris, GREQAM et CIRANO)
10 novembre 2000	«Preempt or Wait! An Experimental Study of Endogenous Timing in Bargaining», Nadège Marchand (CIRANO)
8 février 2001	«Experimental Evidence on Team Behavior in a Principal-Multi-Agent Relationship», Claude Meidinger (Université Paris I – Panthéon-Sorbonne)
13 février 2001	«Complémentarités et innovation» Stéphanie Monjon (Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne)
23 février 2001	«Clusters, Innovation and Growth: A Comparative Study of European Countries», Catherine Beaudry (Manchester Business School )
26 février 2001	«Débat informel autour des exposés de la Journée Finance du 23 février», Éric Renault (UdeM et CIRANO)
10 avril 2001	«Dispute Resolution with "Combined" Arbitration», David L. Dickinson (Utah State University)

• Séminaires CIRANO (suite)

11 avril 2001	«When Does Microstructure Noise Affect the Estimation of Asset Pricing Models?», (Eric Ghysels University of North Carolina – Chapel Hill et CIRANO)
24 avril 2001	«An Application of "Post-Welfarist" Theories of Justice: An Empirical Comparison between Theoretical Rights to Compensation and Actual Policy Measures against Poverty», Catherine Sofer (Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne)

## Annexe G – Documents de transfert

- Garcia, René et Éric Renault. Extending Black Scholes. Montréal : CIRANO, mai 2001. (Document remis aux participants des ateliers de formation avancée en finance IFM<sup>2</sup> – CIRANO)
- Christoffersen, Peter. Value at Risk and Beyond. Montréal : CIRANO, avril 2001. (Document remis aux participants des ateliers de formation avancée en finance IFM<sup>2</sup> – CIRANO)
- Boyer, Marcel et Gamal Atallah. Comblant le déficit de compétences : Un guide d'interaction université – industrie. Montréal : CIRANO, avril 2001. (Rapport présenté au CETECH)
- Gagné, Robert, Paul Lanoie, Pierre-Carl Michaud et Michel Patry. Méthodologie d'évaluation globale des coûts de la réglementation imposée aux entreprises québécoises. Montréal : CIRANO, avril 2001.
- Gagné, Robert, Paul Lanoie, Pierre-Carl Michaud et Michel Patry. Évaluation des coûts de la réglementation québécoise pour les entreprises. Montréal : CIRANO, mars 2001.
- Boyer, Marcel et Michel Truchon. A Menu of Tariffs for the St. Lawrence Seaway. Montréal : CIRANO, mars 2001. (Rapport remis à la Commission de la voie maritime du Saint-Laurent)
- Jacquier, Éric. Financial Market Volatility: Betas and Optimal Portfolio Construction. Montréal : CIRANO, mars 2001. (Document remis aux participants des ateliers de formation avancée en finance IFM<sup>2</sup> – CIRANO)
- Amesse, Fernand, Caroline Boivin et Pierre Mohnen. Knowledge Creation in the Telecommunications Services Industry, rapport final préliminaire. Montréal : CIRANO, février 2001. (Rapport remis à Bell Canada)
- Boyer, Marcel, Peter Christoffersen, Pierre Lasserre et Andrey Pavlov. Value Creation through Real Options Management. Montréal : CIRANO, janvier 2001. (Rapport présenté à Hydro-Québec)
- Parent, Daniel. La prime associée au diplôme d'études secondaires et le décrochage scolaire au Canada. Montréal : CIRANO, janvier 2001. (Rapport présenté au CETECH)
- Bonnefoy, Philippe-Alexandre. Détermination des zones à risque d'écrasement d'avion sur le territoire de l'île de Montréal par la méthode de scénarisation. Montréal : CIRANO, janvier 2001.
- Montmarquette, Claude, Muriel Meunier et Jérôme Schaeffer. Étude comparée sur la diplomation universitaire Québec-Ontario. Montréal : CIRANO, décembre 2000. (Rapport remis au CETECH)
- Blais, Marc, Ursula Hess et Christian Léveillé. Mobilisation du personnel et chaînes de rentabilité à la Banque Nationale du Canada (rapport final). Montréal : CIRANO, décembre 2000. (Rapport présenté à la Banque Nationale du Canada)
- Blais, Marc, Ursula Hess et Christian Léveillé. Mobilisation du personnel et chaînes de rentabilité à la Banque Nationale du Canada (rapport exécutif). Montréal : CIRANO, décembre 2000. (Rapport présenté à la Banque Nationale du Canada)
- Gérin-Lajoie, Robert. Rapport d'avancement du projet APEÉRO. Montréal : CIRANO, novembre 2000. (Rapport présenté au Conseil du Trésor)
- Meunier, Muriel, François Raymond et Claude Montmarquette. La main-d'œuvre hautement qualifiée : Guide des données disponibles sur la rémunération au Canada. Montréal : CIRANO, novembre 2000. (Rapport remis au CETECH)
- Dagenais, Marcel, Claude Montmarquette, Nathalie Viennot-Briot et Muriel Meunier. Le décrochage scolaire, la performance scolaire et le travail pendant les études : Un modèle avec groupe

- hétérogène. Montréal : CIRANO, octobre 2000. (Rapport présenté à Développement des ressources humaines Canada)
- Dagenais, Marcel, Claude Montmarquette, Nathalie Viennot-Briot et Muriel Meunier. Le retour à l'école. Montréal : CIRANO, octobre 2000. (Rapport présenté à Développement des ressources humaines Canada)
- Boyer, Marcel et Michel Truchon. A Menu of Tariffs for the St. Lawrence Seaway. Montréal : CIRANO, octobre 2000. (Rapport remis à la Commission de la voie maritime du Saint-Laurent)
- Montmarquette, Claude et Muriel Meunier. Le système scolaire québécois : État de la situation et éléments de réflexion. Montréal : CIRANO, octobre 2000. (Rapport remis au CETECH)
- Montmarquette, Claude et Claudia Keser. Le choix de filière d'études au Québec : Résumé et recommandations. Montréal : CIRANO, septembre-octobre 2000. (Rapport remis au Ministère de la recherche, de la science et de la technologie)
- Robert, Jacques et Robert Gérin-Lajoie. Programmation des expériences, version 1.1. Montréal : CIRANO, septembre 2000. (Rapport remis au Conseil du Trésor)
- Richelle, Yves, Jacques Robert et Robert Gérin-Lajoie. Appels d'offres et enchères ouvertes : Enjeux de design et propositions, version 1.1. Montréal : CIRANO, septembre 2000. (Rapport remis au Conseil du Trésor)
- Robert, Jacques et Robert Gérin-Lajoie. Proposition de modèles d'enchères et de partenaires pour les essais pilotes du projet. Montréal : CIRANO, septembre 2000. (Rapport présenté au Conseil du Trésor)
- Gérin-Lajoie, Robert. Rapport d'avancement du projet APEÉRO. Montréal : CIRANO, septembre 2000. (Rapport remis au Conseil du Trésor)
- Robert, Jacques et Robert Gérin-Lajoie. «Acquisitions Publiques par Enchères Électroniques Renversées et Ouvertes» : Objectifs et critères de succès de la phase I. Montréal : CIRANO, septembre 2000. (Rapport présenté au Conseil du Trésor)
- Ruest, Carl. L'organisation des mesures d'urgence sur le territoire de la Communauté urbaine de Montréal : Le cas d'un écrasement d'avion. Montréal : CIRANO, août 2000.
- Gérin-Lajoie, Robert. Architecture informatique de GNP, version 1.0. Montréal : CIRANO, août 2000. (Rapport remis au Conseil du Trésor)
- Patry, Michel et Georges Zaccour. Un modèle prédictif des ventes d'un magasin virtuel. Montréal : CIRANO, juillet 2000. (Rapport remis à Planet411.com)
- Montmarquette, Claude et Claudia Keser. Choix de filière d'études et choix du secteur de travail : une étude expérimentale (3<sup>e</sup> rapport). Montréal : CIRANO, juin-juillet 2000. (Rapport présenté au Ministère de la recherche, de la science et de la technologie)
- Keser, Claudia et Claude Montmarquette. Les pratiques en milieu de travail et la productivité : l'apport de l'économie expérimentale. Montréal : CIRANO, juin 2000. (Rapport remis à Développement des ressources humaines Canada)
- de Montaignac, Marine. Cinq questions sur la biotechnologie. Montréal : CIRANO, juin 2000.
- Garcia, René. Rapport d'activités 1999-2000 du groupe «Finance» et programmation de recherche 2000-2001. Montréal : CIRANO, juin 2000. (Rapport remis à l'IFM<sup>2</sup>)

## Annexe H – Sommaires des publications

### Cahiers de la Série Scientifique

2000s-21 Le projet Harmonie / par Richard Landry et Suzanne Rivard

La conduite de grands projets de technologie de l'information en général, et d'implantation de progiciels intégrés en particulier, comporte souvent éléments de risque important pour les organisations. Ainsi en était-il pour le projet Harmonie de Hydro-Québec, nom donné au projet d'implantation du progiciel R/3 de SAP en support aux processus de gestion des ressources humaines, matérielles et financières. Les éléments de risque du projet étaient principalement reliés à son envergure, à la nouveauté et à la complexité technologiques, à l'ampleur des changements et aux exigences d'un échéancier serré. Ce texte décrit la gestion du projet Harmonie, d'une part en présentant les principaux mécanismes mis en place par la direction de Hydro-Québec pour en assurer le succès et d'autre part en décrivant certains des principaux outils de gestion adoptés par Serge Piotte, directeur du projet Harmonie, et en présentant les principes d'exercice du leadership qui l'ont guidé tout au long du projet.

2000s-22 Temporal Aggregation of Volatility Models / par Nour Meddahi et Éric Renault

Dans cet article, nous considérons l'agrégation temporelle des modèles de volatilité. Nous introduisons une classe de modèles de volatilité semi-paramétrique dénommée SR-SARV et caractérisée par une variance stochastique ayant une dynamique autorégressive. Notre classe contient les modèles GARCH usuels ainsi que plusieurs variantes asymétriques. De plus, nos modèles à volatilité stochastique sont caractérisés par des moments conditionnels observables et à plusieurs horizons. La classe des modèles SR-SARV est une généralisation naturelle des modèles GARCH faibles. Notre extension présente quatre avantages: i) nous ne supposons pas que le moment d'ordre quatre est fini; ii) nous permettons des asymétries (de type skewness et effet de levier) qui sont exclues par les modèles GARCH faibles; iii) nous dérivons des restrictions sur des moments conditionnels utiles pour l'inférence non-linéaire; iv) notre cadre de travail nous permet d'étudier l'agrégation temporelle des modèles IGARCH ainsi que des modèles non linéaires comme le modèle EGARCH et les modèles exponentiels à volatilité stochastique en temps discret et continu.

2000s-23 Environmental Risk Management and the Business Firm / par Bernard Sinclair-Desgagné

Ce chapitre considère trois questions qui préoccupent de plus en plus les firmes dont les activités font peser certains risques sur la santé humaine et l'environnement, soit la révélation au public de ces risques, l'implication directe de parties externes (assureurs, banquiers, représentants du public, etc.) dans la gestion des opérations, voire la planification stratégique, et la gestion intégrée de tous les risques d'affaires. On résume les récentes percées de l'économie managériale sur ces sujets, et l'on indique certaines pistes de recherche particulièrement prometteuses.

2000s-24 L'engagement organisationnel et les comportements discrétionnaires: L'influence des pratiques de gestion des ressources humaines / par Michel Tremblay, Philippe Guay, et Gilles Simard

Dans cette étude, réalisée auprès de 536 salariés et cadres québécois, nous examinons l'influence perçue de quatre processus de GRH (le partage d'information, l'empowerment, les compétences et la reconnaissance) sur l'engagement organisationnel et la mobilisation de comportements discrétionnaires au travail, d'une part, de même que le rôle de l'engagement organisationnel (affectif et continu) dans la motivation à mobiliser certains comportements discrétionnaires au travail. Les résultats de l'analyse multivariée révèlent que les comportements discrétionnaires sont plus fortement mobilisés lorsque les employés possèdent un fort niveau d'engagement affectif à l'égard de l'organisation. Nos résultats

montrent par ailleurs qu'un fort sentiment d'autonomie et d'influence et la possibilité de pouvoir utiliser ses compétences au travail exercent une forte influence positive indépendante sur la mobilisation de comportements discrétionnaires. Enfin, cette recherche met en lumière le rôle important de la reconnaissance non-monnaire et de la justice procédurale dans la constitution d'un lien affectif avec l'organisation et la motivation des employés à se mobiliser pour le succès de l'organisation.

- 2000s-25 Les déterminants organisationnels et individuels de l'emploi atypique: le cas du cumul d'emplois et du travail autonome / par Gilles Simard, Philippe Guay, et Michel Tremblay

Le rôle traditionnel de la gestion de carrière attribuait à l'entreprise un certain contrôle sur le cheminement des individus, dans la mesure où la prise en charge organisationnelle était très active. Toutefois, le besoin incessant de flexibilité organisationnelle, qui mène à l'utilisation croissante du travail atypique, contribue à la consolidation des nouvelles carrières dans lesquelles les thèmes du contrôle et de l'autonomie sont questionnés. Parmi ces formes de travail atypique, le cumul d'emplois et le travail autonome/à son compte ont particulièrement retenu l'attention des chercheurs. En utilisant des données produites par Statistique Canada, nous avons cherché à identifier, par l'entremise des analyses de régression logistique, les facteurs qui influencent la probabilité de faire partie de ces deux catégories d'emploi atypique. Nos résultats suggèrent que les facteurs d'influence ne sont pas les mêmes pour les deux catégories d'emploi non standard considérées. Le secteur d'activité, le sexe et les promotions jouent davantage sur la probabilité de joindre les effectifs des autonomes/à son compte alors que la catégorie professionnelle, la fréquence du mouvement et l'absence de promotion influencent davantage la probabilité d'appartenir au groupe des cumulards. Finalement, nos résultats montrent que les effectifs de ces deux types de travail atypique ne sont pas homogènes et que l'appartenance à l'un ou l'autre de ces groupes n'implique pas exclusivement la précarité des conditions de vie et de travail.

- 2000s-26 Organizational and Individual Determinants of Atypical Employment: The Case of Multiple Jobholding and Self-Employment / par Gilles Simard, Philippe Guay, et Michel Tremblay

Le rôle traditionnel de la gestion de carrière attribuait à l'entreprise un certain contrôle sur le cheminement des individus, dans la mesure où la prise en charge organisationnelle était très active. Toutefois, le besoin incessant de flexibilité organisationnelle, qui mène à l'utilisation croissante du travail atypique, contribue à la consolidation des nouvelles carrières dans lesquelles les thèmes du contrôle et de l'autonomie sont questionnés. Parmi ces formes de travail atypique, le cumul d'emplois et le travail autonome/à son compte ont particulièrement retenu l'attention des chercheurs. En utilisant des données produites par Statistique Canada, nous avons cherché à identifier, par l'entremise des analyses de régression logistique, les facteurs qui influencent la probabilité de faire partie de ces deux catégories d'emploi atypique. Nos résultats suggèrent que les facteurs d'influence ne sont pas les mêmes pour les deux catégories d'emploi non standard considérées. Le secteur d'activité, le sexe et les promotions jouent davantage sur la probabilité de joindre les effectifs des autonomes/à son compte alors que la catégorie professionnelle, la fréquence du mouvement et l'absence de promotion influencent davantage la probabilité d'appartenir au groupe des cumulards. Finalement, nos résultats montrent que les effectifs de ces deux types de travail atypique ne sont pas homogènes et que l'appartenance à l'un ou l'autre de ces groupes n'implique pas exclusivement la précarité des conditions de vie et de travail.

- 2000s-27 The Impact of Human Resources Practices on IT Personnel Commitment, Citizenship Behaviors and Turnover Intentions / par Guy Paré et Michel Tremblay

De nature conceptuelle, cet article présente un modèle de recherche portant sur la rétention des spécialistes en informatique au Québec. Ce modèle, inspiré largement de la littérature en gestion des ressources humaines, en comportement organisationnel et en technologies de l'information, examine les diverses relations entre sept types de pratiques de ressources humaines, deux formes particulières de comportements discrétionnaires, deux dimensions de

l'engagement organisationnel et les intentions de quitter des spécialistes en technologies de l'information. La méthodologie utilisée pour tester les différentes hypothèses sous-jacentes au modèle de recherche est brièvement décrite. En dernier lieu, les limites principales de l'étude ainsi que les implications pour les recherches futures sont mises en lumière.

2000s-28 Hope against Hope: Persistent Canadian Unions in the Interwar Years / par Michael Huberman et Denise Young

Tout comme les analystes contemporains, certains observateurs des années 1920 et 1930 prédisaient un avenir sombre à la syndicalisation. Leurs prévisions étaient fausses. Cet article vise à vérifier si la renaissance des syndicats avant la Deuxième Guerre mondiale est associée à un changement organisationnel, soit l'arrivée du "CIO", ou le résultat d'une dynamique interne qui produit des périodes de croissance et de décroissance rapide. En utilisant une nouvelle banque de données sur les grèves au Canada entre 1920 et 1939, dans un modèle de guerre d'usure, cet article teste ces deux propositions. Nous trouvons que les travailleurs n'ont pas reculé face aux menaces des employeurs et dans certains cas ils ont remporté des conflits. Grâce à ces grèves gagnantes, le nombre de travailleurs syndiqués s'est accru même avant le CIO. On conclut que les prévisions courantes vouant les syndicats à la disparition au vingt-et-unième siècle sont prématurées.

2000s-29 The Impact of Government-Sponsored Training Programs on the Labor Market Transitions of Disadvantaged Men / par Lucie Gilbert, Thierry Kamionka, et Guy Lacroix

Dans cet article, nous cherchons à déterminer l'impact des mesures actives d'insertion sur les transitions des jeunes prestataires masculins de l'aide de dernier recours sur le marché du travail. La richesse des données à notre disposition nous permet de recréer de façon très détaillée l'historique de chaque prestataire sur une période relativement longue. Nous avons recours à un modèle de durée en temps continue pour estimer la densité des durées observées dans plus de sept états différents. L'endogénéité de la présence dans une mesure active est explicitement prise en compte. Nous analysons la sensibilité des paramètres estimés en comparant les résultats d'un modèle non-paramétrique standard avec ceux de plusieurs modèles paramétriques à deux ou trois facteurs de charge. Nos résultats montrent que les jeunes hommes peu scolarisés qui participent à des mesures actives destinées aux prestataires d'aide de dernier recours ont davantage de difficultés à s'intégrer au marché du travail que ceux qui ne participent pas à des telles mesures. En revanche, les mesures d'insertion offertes dans le cadre du programme d'assurance-emploi semblent donner de meilleurs résultats. De façon générale, la durée dans chacun des sept états considérés est sensible aux variables considérées dans l'analyse, soient les prestations d'aide de dernier recours, le salaire minimum, et le taux de chômage.

2000s-30 A Resource-Based Analysis of IT Outsourcing / par Vital Roy et Benoit Aubert

Ce document étudie les liens entre le choix d'un mode de gestion (interne ou impartition) et la valeur stratégique des ressources utilisées pour la conduite de l'activité évaluée. Les éléments de base de l'approche des ressources sont présentés et un modèle d'approvisionnement est dérivé de cette approche. Un cas est utilisé pour illustrer les concepts.

2000s-31 IT Outsourcing Risk Management at British Petroleum / par Benoit A. Aubert, Michel Patry, Suzanne Rivard, et Heather Smith

Ce document présente les résultats d'une étude de trois contrats d'impartition successifs. L'étude fut conduite chez British Petroleum. Une définition opérationnelle du risque d'impartition est donnée. Cette définition est ensuite utilisée pour déterminer le niveau de risque associé à chacun des contrats. Les mécanismes de gestion de risque sont également identifiés. Les résultats démontrent qu'une gestion active du risque permet de réduire sensiblement les niveau d'exposition au risque, notamment dans le cas de contrats

d'impartition des technologies de l'information.

2000s-32 Can the Theory of Incentives Explain Decentralization? / par Michel Poitevin

Cet article présente dans un cadre unifié un survol de trois théories de la décentralisation de la prise de décision dans les organisations. Ces théories reposent sur la présence d'information privée et des incitations qui en découlent. La renégociation, la collusion et les limites à la communication représentent trois conditions suffisantes pouvant expliquer l'optimalité de la décentralisation.

2000s-33 The Measurement and Antecedents of Turnover Intentions among IT Professionals / par Guy Paré et Michel Tremblay

Dans cette étude, nous présentons et testons un modèle de recherche portant sur la rétention des spécialistes en TI. Ce modèle examine les relations entre diverses pratiques de GRH, les comportements discrétionnaires, l'engagement organisationnel et les intentions de quitter des spécialistes en TI. Un questionnaire fût développé et envoyé aux membres de la Fédération de l'Informatique du Québec (FIQ). Les données de 394 questionnaires ont servi aux fins d'analyses statistiques. Nous présentons et discutons les résultats obtenus et faisons une série de recommandations aux hauts dirigeants en TI et en RH.

2000s-34 Why Do Experimental Subjects Choose an Equilibrium which Is Neither Payoff Nor Risk Dominant? / par Claudia Keser et Bodo Vogt

Dans un jeu de coordination expérimental avec deux équilibres stricts nous observons que, contrairement à la théorie de sélection des équilibres (Harsanyi et Selten 1988), seulement la moitié des participants choisissent la stratégie reliée à l'équilibre qui est simultanément dominante par rapport au gain et dominante par rapport au risque. Nous proposons d'utiliser la dominance au risque modifiée comme explication des déviations observées par rapport à la dominance au gain et la dominance au risque.

2000s-35 Strategically Planned Behavior in Public Good Experiments / par Claudia Keser

Les participants à une expérience ont soumis des stratégies pour jouer à un jeu de biens publics. Les stratégies ont interagi dans une simulation par ordinateur. Les participants ont eu l'opportunité de réviser et de re-soumettre leurs stratégies pour une deuxième et une troisième simulation. La contribution moyenne des stratégies au bien public a augmenté d'une simulation à l'autre. La majorité des stratégies soumises montrent le même patron de comportement. Dans la première période le participant signale sa volonté à coopérer par une contribution totale au bien public. Puis il s'aligne sur la contribution moyenne faite par les autres dans la période précédente. Dans la (les) période(s) finale(s), la coopération est abandonnée indépendamment du développement du jeu.

2000s-36 Conventions and Local Interaction Structures: Experimental Evidence / par Siegfried K. Berninghaus, Karl-Martin Ehrhart, et Claudia Keser

Nous présentons une série de jeux de coordination expérimentaux avec un équilibre de Nash qui est dominant par rapport au risque et un autre équilibre qui est dominant par rapport au gain. Nous examinons à quel degré des structures d'interaction locale ont une influence sur les choix de stratégies. Nos observations majeures sont les suivantes: Premièrement, l'interaction locale avec des voisinages autour d'un cercle implique moins de coordination sur l'équilibre qui est dominant par rapport au gain que l'interaction dans des voisinages fermés (voir aussi Keser, Ehrhart et Berninghaus, Economics Letters, 1998). Deuxièmement, quand les joueurs sont disposés en cercle, la taille du voisinage n'a pas d'effet à long terme sur les choix de stratégie par les joueurs. Troisièmement, avec la même taille de voisinage, des joueurs disposés en tore tendent moins que des joueurs disposés en cercle de se coordonner sur l'équilibre qui est dominant par rapport au gain. Cette différence est présente bien que les joueurs reçoivent exactement les mêmes instructions.

2000s-37 Le financement des biens publics par des contributions volontaires : Une évaluation à l'aide de l'économie expérimentale / par Claudia Keser

Dans cet article nous évaluons des problèmes qui se posent lors du financement des biens et services publics. Plus concrètement nous nous intéressons au financement des biens public par des contributions volontaires. Bien que la théorie économique prédise un comportement de resquilleur et ainsi une provision inefficace, nous observons dans beaucoup d'expériences que les participants sont prêts à contribuer plus que ne le prédit la théorie économique. Nous identifions des conditions qui sont favorables à un haut niveau de contribution.

2000s-38 Consumption with Durability / par Aylin Seckin

En utilisant la programmation dynamique, dans un modèle intertemporel de consommation et d'épargne avec incertitude de revenu et durabilité, nous avons trouvé une solution fermée pour la consommation et dérivé l'épargne précautionnelle. Avec l'hypothèse de durabilité, la consommation a une réaction plus intense au revenu permanent par rapport au modèle standard et aussi réagit aux niveaux passés du revenu permanent avec une alternation de signe. En plus, l'effet de l'incertitude de revenu sur la consommation est plus élevé par rapport au cas avec les préférences temps non séparables. C'est-à-dire, quand la force de durabilité augmente, le niveau de l'épargne précautionnelle contre l'incertitude de revenu doit être plus élevé.

2000s-39 Consumption with Habit Formation / par Aylin Seckin

Dans un modèle intertemporel de consommation et d'épargne avec revenu stochastique et formation d'habitudes, nous avons démontré que l'épargne précautionnelle observée dans les données peut être attribuée non seulement à l'incertitude de revenu mais aussi à l'inséparabilité des préférences. Nous avons trouvé que, avec les préférences qui forment des habitudes, la consommation dépend non seulement du revenu permanent mais aussi de niveaux de consommations passés. De plus, plus les habitudes sont résistantes, moins grand sera l'effet de l'incertitude de revenu sur la consommation. Pour un coefficient constant fixé de l'aversion au risque, le consommateur avec habitudes va avoir une épargne précautionnelle plus basse par unité de risque de revenu par rapport à celle avec des préférences temps-séparables. En introduisant la formation d'habitudes dans la consommation, et en supposant seulement des innovations i.i.d., nous avons trouvé une solution fermée qui explique les trois énigmes de consommation, l'excès de sensibilité, l'excès de lisseté et l'excès de croissance anticipée, et qui propose un meilleur modèle pour tester le trajet de la consommation pendant le cycle économique.

2000s-40 Consumption-Leisure Choice with Habit Formation / par Aylin Seckin

Dans un modèle intertemporel de consommation et de loisir avec incertitude salariale et formation d'habitudes, nous avons démontré que la consommation et le loisir se déplacent vers des directions opposées, ce qui est consistant avec la procyclicité observée des heures travaillées.

2000s-41 Consumption with Liquidity Constraints and Habit Formation / par Aylin Seckin

Dans un modèle intertemporel de consommation et d'épargne avec incertitude, contraintes de liquidité et formation d'habitudes, nous avons démontré que les habitudes peuvent être un coussin contre les contraintes de liquidités en poussant même un individu impatient vers un choix d'un montant de consommation moins élevé.

2000s-42 Habit Formation: A Kind of Prudence? / par Aylin Seckin

Dans cet article, nous avons examiné la relation entre la formation d'habitudes et le concept de prudence de Kimball. En utilisant d'abord le modèle de deux périodes de Kimball, nous avons démontré que la formation d'habitudes mène à une prime de prudence plus élevée et

une plus grande épargne précautionnelle, pourvu que l'individu ait une prudence absolue décroissante. Nous avons ensuite développé le modèle afin d'investiguer la relation entre prudence et formation d'habitudes dans un système à multiples périodes. Nous avons démontré que, même s'il n'y a pas de formation d'habitudes, la prime de prudence n'est pas positive sauf si la propension marginale à la richesse est constante. Par la suite, nous avons trouvé qu'il n'est pas possible de conclure, même dans le cas d'une fonction d'utilité avec une simple formation d'habitudes, que les habitudes augmentent ou diminuent la prime précautionnelle à la Kimball quand il y a de multiples périodes.

2000s-43 Habit Formation with Recursive Preferences / par Aylin Seckin

L'une des critiques habituelles adressées à la fonction d'utilité additive est qu'elle ne permet pas de distinguer l'aversion pour le risque de l'élasticité de substitution intertemporelle; plus exactement le paramètre de l'aversion pour le risque est à la fois l'inverse de l'élasticité de substitution intertemporelle. Cette critique est particulièrement pertinente lorsqu'il s'agit de rendre compte du taux d'intérêt sans risque et de la prime de risque. Mon intérêt dans ce travail est d'incorporer l'hypothèse de formation d'habitudes avec des préférences récursives dans un modèle du facteur d'escompte stochastique. L'idée générale est le fait que l'aversion de risque peut varier avec le temps. Avec une aversion de risque qui n'est pas constante, on peut expliquer la prévisibilité des excès-rendements des actifs risqués. Cette transformation est une bonne candidate capable de produire une aversion de risque temps-variée et qui peut apporter une meilleure performance aux études empiriques.

2000s-44 Étude du Modèle d'Évaluation par Arbitrage sur le marché des actions suisses / par Thierry Vessereau

Cet article étudie le Modèle d'Évaluation par Arbitrage (MEA) sur le marché suisse des actions. Pour déterminer les facteurs communs dans le modèle, la méthode de l'analyse en composantes indépendantes est employée. Cette méthode, reposant sur les réseaux neuronaux, permet d'inclure les informations des statistiques d'ordre élevé dans la décomposition. Son emploi sur le marché suisse des actions pour une période de vingt ans commençant le 1er janvier 1975 permet des améliorations sensibles dans l'étude du modèle multifactoriel, en comparaison avec la méthode classiquement employée d'analyse en composantes principales.

2000s-45 Aspects non linéaires du marché des actions françaises / par Thierry Vessereau

Cette étude examine l'existence de dépendances dans les séries de rendements de 40 actions françaises, ainsi que pour deux indices, l'indice Vontobel-Datastream et l'indice CAC40. L'étude porte sur une période de 24 ans commençant le 1er janvier 1975. L'application de l'analyse de rang ré-échelonné de Hurst et le test de Brock-Dechert-Sheinkman (BDS) permettent de rejeter l'hypothèse que les rendements des actions et des indices sont indépendants et identiquement distribués. L'analyse de la dimension fractale par régression de la fonction demivariogramme estimée semble cependant indiquer que les dépendances à court terme et à long terme sont de même nature. Dans un deuxième temps, les rendements sont modélisés par un processus GARCH(1,1); l'analyse des résidus par le test BDS montre qu'une majeure partie des dépendances trouvées ne sont alors plus significatives.

2000s-46 Factor Analysis and Independent Component Analysis in Presence of High Idiosyncratic Risks / par Thierry Vessereau

Cet article traite le cas d'un marché d'actions dont les rendements sont susceptibles d'être expliqués par une structure factorielle. Sur le marché américain, il est montré que des risques idiosyncratiques élevés existent pour la plupart des actions quelque soit le modèle d'évaluation utilisé (CAPM ou APT). La présence de ces risques idiosyncratiques élevés peut empêcher une évaluation correcte des facteurs générant les rendements, lorsqu'une méthode

d'analyse factorielle classique est utilisée. Il est ici proposé d'utiliser la méthode de l'Analyse en Composantes Indépendantes (INCA), reposant sur les réseaux neuronaux, pour parvenir à une évaluation correcte des facteurs; cette méthode permet de prendre en compte la majeure partie de l'information contenue dans les distributions des rendements des actions, en utilisant les moments d'ordre élevé de ces distributions. À l'aide de simulations de marchés artificiels, pour lesquels différentes hypothèses des processus de générations des rendements sont retenus, il est montré que la méthode de l'INCA permet une amélioration significative de l'estimation de la structure factorielle, en particulier lorsque des composantes idiosyncratiques élevées sont présents dans les rendements des actions. Dans ce dernier cas, une méthode classique d'analyse factorielle, comme l'Analyse en Composantes Principales, peut échouer totalement dans l'estimation des facteurs.

2000s-47 Économétrie, théorie des tests et philosophie des sciences / par Jean-Marie Dufour

Dans ce texte, nous revoyons certains développements récents de l'économétrie qui peuvent être intéressants pour des chercheurs dans des domaines autres que l'économie et nous soulignons l'éclairage particulier que l'économétrie peut jeter sur certains thèmes généraux de méthodologie et de philosophie des sciences, tels la falsifiabilité comme critère du caractère scientifique d'une théorie (Popper), la sous-détermination des théories par les données (Quine) et l'instrumentalisme. En particulier, nous soulignons le contraste entre deux styles de modélisation l'approche parcimonieuse et l'approche statistico-descriptive et nous discutons les liens entre la théorie des tests statistiques et la philosophie des sciences.

2000s-48 Occupational Gender Composition and Wages in Canada: 1987-1988 / par Michael Baker et Nicole M. Fortin

Dans cet article, nous dressons un portrait complet, de la fin des années 1980, de la ségrégation professionnelle fondée sur le sexe au Canada et de ses répercussions sur les salaires. Notre analyse révèle que les estimés de la pénalité salariale dans les emplois féminins sont influencés par le choix de méthodes d'estimations et des spécifications fonctionnelles. Nos estimés les plus robustes indiquent que pour les femmes au Canada la pénalité liée aux emplois féminins est généralement plus faible que celle trouvée aux États-Unis. Bien que nous trouvons des résultats hétérogènes en considérant différents groupes de travailleurs, en moyenne le lien entre le taux de féminité des professions et les salaires des femmes est faible et généralement pas statistiquement significatif.

2000s-49 Does Comparable Worth Work in a Decentralized Labor Market? / par Michael Baker et Nicole M. Fortin

Dans cet article, nous étudions les effets d'une loi d'équité salariale proactive, qui s'applique à la fois au secteur public et au secteur privé, sur les salaires, le rapport entre le salaire moyen des femmes et des hommes et la féminité des emplois. Cette initiative législative a été mise en oeuvre dans la province canadienne de l'Ontario au début des années quatre-vingt-dix. Nous documentons plusieurs défaillances dans le respect de la loi, ainsi que les problèmes d'implémentation de la loi dans les petites et moyennes entreprises qui emploient une majorité d'hommes et de femmes. Cela nous permet de tirer des leçons importantes quant aux obstacles rencontrés dans l'application de l'équité salariale dans une économie décentralisée. Lorsque nous nous concentrons sur les secteurs du marché du travail où la loi a été le plus respectée, nos résultats indiquent que les effets positifs sur les salaires des femmes occupant des emplois féminins sont très minces. Nos résultats les plus robustes quant aux effets de la loi sur les salaires sont plutôt négatifs: celle-ci aurait ralenti la croissance des salaires des femmes occupant des emplois masculins et des hommes occupant des emplois féminins.

2000s-50 Information Technology Sophistication in Hospitals: A Field Study in Quebec / par Guy Paré et Claude Sicotte

Le secteur de la santé au Québec vit à l'heure des grands bouleversements. Plusieurs s'entendent à dire que les hôpitaux n'ont d'autre alternative que de faire appel aux technologies de pointe afin d'assurer un niveau de qualité des soins adéquat tout en minimisant les coûts associés à ces mêmes soins. Or, si l'on veut identifier les effets de la TI sur la performance des hôpitaux, il faut être capable de définir cette TI en tant que construit et caractériser cette dernière dans un but d'opérationnalisation en tant que variable indépendante, dépendante ou modératrice dans un cadre conceptuel de recherche. Cette étude vise deux objectifs particuliers. Le premier consiste à développer un questionnaire mesurant le degré de sophistication des TI en milieu hospitalier et à le valider auprès de la population des hôpitaux québécois. Notre second objectif est de présenter, de façon sommaire, le profil des hôpitaux du Québec en matière de sophistication des TI.

2000s-51 Can Financial Intermediation Induce Economic Fluctuations? / par Sanjay Banerji et Ngo Van Long

On étudie un modèle qui montre que l'intermédiation active des institutions financières peut générer les fluctuations. Il s'agit d'un modèle aux générations imbriquées avec un stock de capital. Les individus sont risco-phobes, tandis que les institutions financières (I.F.) ne le sont pas. On considère deux cas. Dans le premier cas, les I.F. sont actives: elles prêtent de l'argent sous la condition que les emprunteurs acceptent des restrictions sur leurs choix de projets d'investissement. Dans le deuxième cas, les I.F. sont passives. Nous démontrons que si les I.F. sont actives, les conditions de prêts peuvent créer un effet de richesse qui peut générer les fluctuations du taux d'investissement, et du P.I.B.

2000s-52 A Theory of Routines as Mindsavers / par Bernard Sinclair-Desgagné et Antoine Soubeyran

Un grand nombre de nos activités quotidiennes sont routinisées, au sens où nous les pratiquons sans trop y penser. Cet article propose un premier modèle de ce phénomène. Avec le temps, des routines apparaissent dû à la nécessité d'économiser effort et attention. On trouve des routines partout, non seulement dans les tâches dites triviales parce qu'elles ne rapportent rien en soi, mais aussi dans celles dites nobles où les enjeux sont grands. Lorsqu'un travail comprend plusieurs tâches, une tâche donnée est routinisée plus tôt quand sa contribution est relativement plus faible. Lorsqu'un travail comprend une seule tâche mais requiert différents savoir-faire, le moment où cette tâche devient routine est lié au nombre total de savoir-faire. On étudie finalement le lien entre les routines et certains comportements économiques bien connus, comme l'inertie et la résistance au changement, la non-réponse aux incitations, et la tendance à sous-optimiser quand le temps presse.

2000s-53 Information Sharing and the Stability of Cooperation in Research Joint Ventures / par Gamal Atallah

Cet article examine le partage de technologie et la stabilité de la coopération dans les consortiums de recherche (RJVs) dont le but est la réduction des coûts de production. Dans un jeu à quatre étapes, les firmes prennent des décisions quant à leur participation à la RJV, au partage d'information, à leurs dépenses en R&D et à leur output. Une caractéristique importante du modèle est que le partage volontaire d'information au sein de la RJV augmente les fuites d'information vers les non-membres. On montre que c'est l'externalité de la RJV vers les non-membres qui détermine la décision des membres de partager (ou non) l'information, alors que c'est l'externalité affectant toutes les firmes qui détermine le niveau de partage d'information au sein de la RJV. Les RJVs représentant une plus grande proportion des firmes dans l'industrie ont davantage tendance à partager l'information. Lorsqu'il n'en coûte rien de partager l'information, les firmes ne choisissent jamais des niveaux intermédiaires de partage d'information: l'information est partagée au complet ou pas du tout. La taille de la RJV dépend de trois effets: un effet de coordination, un effet d'information et un

effet de concurrence. Dépendamment de l'importance relative de ces trois effets, la taille de la RJV peut augmenter ou diminuer avec les externalités. L'effet du partage d'information sur la profitabilité des firmes ainsi que sur le bien-être est examiné.

2000s-54 Vertical R&D Spillovers, Cooperation, Market Structure, and Innovation / par Gamal Atallah

Cet article étudie les externalités de recherche verticales entre des firmes en amont et des firmes en aval. Il y a deux industries verticalement reliées, avec des externalités horizontales au sein de chaque industrie et des externalités verticales entre les deux industries. Quatre structures de coopération en R&D sont considérées: pas de coopération, coopération horizontale, coopération verticale, et coopération horizontale et verticale simultanément. Les externalités verticales augmentent la R&D et le bien-être, alors que les externalités horizontales peuvent les augmenter ou les diminuer. La comparaison des structures de coopération en terme de R&D révèle qu'aucune structure ne domine uniformément les autres. Le classement des structures de coopération dépend des externalités horizontales et verticales, et de la concurrence. Le classement dépend des signes et magnitudes de trois externalités concurrentielles (verticale, horizontale et diagonale) qui captent l'effet de la R&D d'une firme sur les profits des autres firmes. Un des résultats de base de la littérature sur l'investissement stratégique est que la coopération entre concurrents augmente (diminue) la R&D lorsque les externalités horizontales sont élevées (faibles); le modèle montre que ce résultat n'est pas toujours vérifié en présence des externalités verticales et/ou de la coopération verticale. Le papier propose une théorie reliant le degré d'innovation à la structure du marché: la relation entre la concurrence et l'innovation dépend des externalités horizontales, des externalités verticales et de la structure de coopération. Les incitations privées à la coopération en R&D sont examinées; on montre que les vendeurs et les acheteurs ont des préférences différentes quant au choix de structure de coopération et que les externalités augmentent la vraisemblance de l'émergence décentralisée de la coopération.

2000s-55 Le décrochage scolaire, la performance scolaire et le travail pendant les études: un modèle avec groupe hétérogène / par Marcel Dagenais, Claude Montmarquette, Nathalie Viennot-Briot, et Muriel Meunier

Le chômage chez les jeunes non qualifiés au Canada est particulièrement élevé et la mondialisation actuelle de l'économie ne fait qu'amplifier le problème. La première source de non-qualification des jeunes travailleurs est l'abandon des études secondaires. Dans cet article, nous prenons en compte l'effet du travail pendant les études sur la probabilité de quitter l'école au secondaire. Contrairement aux autres articles que nous avons réalisés sur le sujet, nous considérons ici la relation décision de quitter l'école et travail pendant les études d'une manière plus complexe à l'aide de l'enquête auprès des sortants de 1991 de Statistique Canada. En effet, nous introduisons une réflexion sur le processus décisionnel qui conduit les étudiants à quitter l'école à l'aide de deux modèles. Dans un premier modèle, l'école est la principale préoccupation de l'individu tandis que dans le second, l'expérience de travail est avant tout privilégiée. Ne sachant pas a priori dans quel modèle un individu spécifique se trouvera, nous utilisons un modèle économétrique afin de déterminer la probabilité qu'un individu se retrouve dans le premier ou le second modèle. Les recherches identifient plusieurs déterminants du décrochage scolaire et différentes politiques qui pourraient être mise en oeuvre par le gouvernement afin de réduire le décrochage scolaire.

2000s-56 Le retour à l'école / par Marcel Dagenais, Claude Montmarquette, Nathalie Viennot-Briot, et Muriel Meunier

Les études s'intéressent à l'éducation des jeunes ainsi qu'à leurs activités sur le marché du travail font souvent référence au concept de transition de l'école au marché du travail. Ce concept suggère qu'il s'agit d'une transition dans une seule direction, c'est-à-dire d'un mouvement qui s'opère du système d'éducation vers le marché du travail. Cependant, il existe une multitude de transitions possibles. Certains jeunes commencent à travailler lorsqu'ils sont encore aux études. Certains entrent officiellement sur le marché du travail et, plus tard,

poursuivent des études tout en travaillant. D'autres individus, quant à eux, arrêtent complètement de travailler afin de parfaire leur éducation, pour ensuite retourner sur le marché du travail. Le concept de transition entre l'école et le travail devrait donc être employé afin de reconnaître les nombreux mouvements qui existent entre le monde de l'éducation et celui du marché du travail ainsi qu'à l'intérieur de ces deux mondes. Cette étude s'attarde particulièrement aux déterminants du retour aux études. Pour cela, nous avons utilisé *l'enquête auprès des sortants de 1991* de Statistique Canada combinée à *l'enquête du suivi auprès des sortants de 1995* de Statistique Canada. La modélisation du processus décisionnel des individus face à l'abandon et au raccrochage scolaire est un exercice important suggérant l'influence des caractéristiques personnelles, socioéconomiques ou institutionnelles, sur des décisions primordiales pour l'avenir du capital humain au Canada.

2000s-57 Law versus Regulation: A Political Economy Model of Instrument Choice in Environmental Policy / par Marcel Boyer et Donatella Porrini

Nous analysons les conditions sous lesquelles les approches légale et réglementaire peuvent être comparées dans le cadre d'un modèle d'économie politique de l'implémentation de la politique environnementale. La première partie de l'article décrit les caractéristiques essentielles des divers instruments à comparer, à savoir un régime de responsabilité légale élargie aux prêteurs et un régime de réglementation incitative, instruments typiquement utilisés aux États-Unis et en Europe. Dans la deuxième partie, un modèle formel d'économie politique est développé. La possibilité d'une capture de l'agence de réglementation est introduite sous forme réduite par la surévaluation de la valeur sociale de la rente informationnelle des entreprises. Nous montrons qu'un régime de réglementation incitative peut être plus ou moins performant en termes de bien-être qu'un régime de responsabilité élargie, stricte et solidaire. Nous analysons en profondeur trois facteurs principaux de cette comparaison, à savoir le différentiel de coût entre les niveaux faible et élevé de la protection environnementale, le coût social des fonds publics et le facteur de surévaluation.

2000s-58 Competition and the Reform of Incentive Schemes in the Regulated Sector / par Marcel Boyer et Jean-Jacques Laffont

Nous analysons dans un modèle principal-agent avec sélection adverse et contrats complets comment les incitations dans une entreprise réglementée sont affectées par la concurrence externe à travers son effet sur l'information et la fonction objectif du principal d'une part et les contraintes de compatibilité incitative et de rationalité individuelle de l'agent d'autre part. Nous considérons plus précisément les sources suivantes de pressions concurrentielles accrues: une meilleure structure d'information, une menace plus forte de liquidation, une concurrence plus intense pour le talent, un secteur privé plus efficace, et l'existence de meilleurs substituts. Nous caractérisons dans chaque cas les conditions sous lesquelles l'effet sur les incitations est positif.

2000s-59 Taxpayers' Response to Tax Rate Changes: A Canadian Panel Study / par Robert Gagné, Jean-François Nadeau, et François Vaillancourt

Les contribuables sont en mesure de réagir aux changements dans les taux marginaux d'impôt sur le revenu de diverses manières. Ces réactions sont de deux ordres : changement de comportement (offre de travail, types de revenu, épargne, etc.) ou changement dans la manière de déclarer les revenus (report, évasion fiscale, etc.). Par conséquent, il est possible qu'un changement dans les taux d'impôt entraîne un changement non-proportionnel de l'impôt payé. Cette étude propose une méthodologie permettant l'estimation des élasticités du revenu et du nombre de contribuables par rapport aux taux d'impôt. Trois classes de revenus sont retenues pour l'analyse : revenus moyens (50 000 \$ - 100 000 \$), revenus élevés (100 000 \$ - 150 000 \$) et revenus très élevés (150 000 \$ et plus). La méthodologie proposée est appliquée à un panel de données provinciales au Canada au cours de la période 1972-1996. Des résultats spécifiques sont présentés pour trois sous-périodes (1972-1976, 1977-1987 et 1988-1996). Ces sous-périodes correspondent aux différents régimes fiscaux qu'a connus le

Canada entre 1972 et 1996. Les résultats indiquent des réactions significatives des contribuables à revenus élevés et très élevés durant la période 1988-1996. Les résultats obtenus du modèle portant sur le nombre de contribuables indiquent également qu'une part importante de la réaction s'explique par la migration des contribuables entre les classes de revenu.

2000s-60 Technological Paradigms and the Measurement of Innovation / par Bernard Sinclair-Desgagné

Cet article propose une définition formelle de la notion de paradigme technologique. Cette définition s'avère compatible avec la proposition fondamentale de l'approche Kuhnienne du développement scientifique, à l'effet que le progrès à long terme des connaissances ne survient que grâce à de brusques changements de paradigme. La présente définition permet aussi de clarifier plusieurs notions, comme celle d'innovation tirée par la demande ou bien poussée par l'offre, d'innovation incrémentale ou bien radicale, ou encore de générations de produits.

2001s-01 Asymmetric Smiles, Leverage Effects and Structural Parameters / par René Garcia, Richard Luger, et Éric Renault

Dans cet article, nous caractérisons les asymétries observées dans les courbes de volatilités implicites par la présence d'effets de levier multiples dans un modèle dynamique stochastique d'évaluation des actifs financiers. La dépendance entre les mouvements de prix et la volatilité future est introduite par l'intermédiaire d'un ensemble de variables d'état latentes. Ces variables d'état sont susceptibles de capter non seulement le risque de volatilité et le risque de taux d'intérêt qui peuvent influencer sur les prix d'options, mais encore les risques de corrélation et de saut. L'effet de levier financier traditionnel est produit quant à lui par une corrélation instantanée entre les variables d'état qui entrent dans le processus de volatilité stochastique du prix de l'action et le processus du prix de l'action proprement dit. Nous disposons toutefois d'un cadre plus général dans lequel l'asymétrie des courbes de volatilités implicites résulte de toute corrélation instantanée entre les variables d'état et soit le rendement de l'action soit le facteur d'actualisation stochastique. Dans le but de tracer les formes des courbes de volatilités implicites générées par un modèle avec variables latentes, nous spécifions un facteur d'actualisation stochastique fondé sur un modèle d'équilibre avec préférences non séparables dans le temps. Lorsque nous calibrons ce modèle avec des valeurs raisonnables des paramètres, nous reproduisons les diverses formes de courbes de volatilités implicites qui sont produites à partir des données de prix d'options observées sur le marché.

2001s-02 Empirical Assessment of an Intertemporal Option Pricing Model with Latent Variables / par René Garcia, Richard Luger, et Éric Renault

On évalue dans cet article la performance empirique d'un modèle dynamique d'évaluation d'options qui fournit une formule de prix fondée sur des processus latents de variables d'état. Cette formule est une généralisation de la formule dite de Hull et White (1987) qui évalue une option européenne écrite sur un actif à volatilité stochastique. On propose dans un premier temps de fonder sur cette formule une procédure empirique ad hoc permettant l'évaluation d'une option à partir du calcul de deux paramètres implicites extraits sur les prix d'options observés la veille. Appliquée à la prévision des prix d'options sur l'indice S&P 500, cette procédure offre un gain de précision significatif par rapport à la pratique usuelle de prévision des prix à travers une volatilité implicite conformément à ce que suggère la formule de Hull et White. Dans un second temps, on propose de particulariser le modèle dans un contexte d'équilibre intertemporel avec utilité récursive. On fournit alors des résultats d'expériences de Monte Carlo montrant que les statistiques de prix d'options produisent des estimateurs des paramètres structurels de l'équilibre beaucoup plus précis que les données de prix de l'actif sous-jacent. Ceci suggère en retour que les paramètres structurels devraient jouer un rôle important dans l'évaluation d'options. Cette affirmation est validée empiriquement sur les

données d'options sur l'indice S&P 500 en montrant que la formule de Hull et White est dominée, en termes de prévision des prix d'options hors-échantillon par une formule dépendant explicitement de paramètres de préférence, a fortiori si ceux-ci prennent en compte de façon non contrainte à la fois l'aversion pour le risque et l'élasticité de substitution intertemporelle.

2001s-03 Testing and Comparing Value-at-Risk Measures / par Peter Christoffersen, Jinyong Hahn, et Atsushi Inoue

La valeur exposée au risque (*value at risk* - VaR) est devenue un outil standard de mesure et de communication des risques associés aux marchés financiers. Plus de quatre-vingts fournisseurs commerciaux proposent actuellement des systèmes de gestion d'entreprise ou de gestion des risques commerciaux fournissant des mesures de type VaR. C'est donc souvent aux gestionnaires des risques qu'incombe la tâche difficile d'opérer un choix parmi cette pléthore de modèles de risques. Cet article propose un cadre utile pour déterminer par quel moyen le gestionnaire des risques peut s'assurer que la mesure de VaR dont il dispose est bien définie, et, dans un deuxième temps, comparer deux mesures de VaR différentes et choisir la meilleure en s'appuyant sur des données statistiques utiles. Dans l'application, différentes mesures de VaR sont calculées à partir soit de mesures de volatilité historiques ou de mesures de volatilité implicites dans le prix des options; les VaR sont également vérifiées et comparées.

2001s-04 Incentive Pay in the United States: Its Determinants and Its Effects / par Daniel Parent

L'objectif poursuivi dans cet article est de faire un survol des travaux empiriques effectués relativement à l'utilisation des méthodes de rémunération incitative aux États-Unis. Deux questions font l'objet d'une attention particulière: quels sont les facteurs expliquant l'utilisation de ces méthodes de rémunération et quels en sont les effets réellement incitatifs. Les principaux modèles théoriques sous-jacents sont également discutés afin de fournir une toile de fond.

2001s-05 The Effect of Pay-per-Performance Contracts on Wages / par Daniel Parent

Cet article cherche à évaluer le rôle joué par les avantages comparés eu égard au résultat fréquemment rencontré qui veut que les travailleurs payés à la pièce ou par commission soient mieux rémunérés que les travailleurs salariés (incluant ceux qui sont payés à l'heure). Selon le modèle de Lazear (1986), la sensibilité de la rémunération à la pièce par rapport à la productivité est plus grande que dans les boulots salariés. Les avantages comparés impliquent donc que les travailleurs intrinsèquement plus productifs choisiront des contrats dans lesquels la rémunération est à la pièce. Ce processus d'auto-sélection selon les avantages comparés a comme conséquence que l'utilisation des méthodes dites d'effets fixes donnera des estimés biaisés du véritable effet incitatif de ce type de contrat. Avec des données du National Longitudinal Survey of Youth et du Panel Study of Income Dynamics, je trouve que l'auto-sélection selon les avantages comparés de même que l'apprentissage des caractéristiques individuelles semblent jouer un rôle important dans les cas des travailleurs qui sont soit en début de carrière ou qui débutent une nouvelle relation d'emploi. En ce qui concerne les travailleurs plus âgés, le rendement à la productivité est essentiellement le même peu importe la méthode de rémunération employée par la firme. Enfin, j'estime un effet incitatif d'environ 11% en exploitant les variations dans la méthode de rémunération pour un même individu à l'intérieur d'une relation d'emploi.

2001s-06 Risque de modèle de volatilité / par Ali Alami et Éric Renault

L'arbitrage rendement - risque étant la substance de la finance, la volatilité a toujours été un paramètre essentiel pour la gestion de portefeuille. La généralisation de l'utilisation de produits dérivés a en outre mis sur le devant de la scène le concept de risque de volatilité, c'est-à-dire en quelque sorte le risque de modèle généré par la vision de la volatilité comme

un paramètre constant, alors que celle-ci est elle-même volatile. Ainsi, des mesures précises et des prévisions fiables de la volatilité sont demandées à l'économètre, non seulement pour l'évaluation et la couverture des actifs dérivés mais aussi plus généralement pour la gestion de portefeuille. La thèse centrale de cet article est que des stratégies opérationnelles de prévision statistique de la volatilité qui seraient model-free n'existent pas davantage que les opportunités d'arbitrage (free lunch) sur les marchés financiers. D'où le risque de modèle de volatilité contre lequel il est illusoire de vouloir s'immuniser. Plusieurs composantes spécifiques de ce risque de modèle sont analysées. On en déduira que le choix d'un modèle de volatilité pour une application financière donnée confronte toujours à un trade-off rendement/risque sur le modèle lui-même.

2001s-07 Emission Taxes and Standards for an Asymmetric Oligopoly / par Ngo Van Long et Antoine Soubeyran

On décrit les propriétés des taux de taxes pigouviennes optimales pour les firmes polluantes, ainsi que les standards d'émission optimaux. On démontre qu'il y a un cadre unifié pour analyser ces deux instruments d'intervention. Pour atteindre l'optimum social dans le cas où les firmes sont identiques, il faut les traiter de manière différente. On explique le traitement inégal des égaux en terme du motif d'influencer la concentration de l'industrie. Notre méthode de solution est de nature géométrique, ce qui nous permet d'obtenir les conditions d'optimalité globales.

2001s-08 Leader and Follower: A Differential Game Model / par Hassan Bencheikroun et Ngo Van Long

On analyse un jeu différentiel entre deux joueurs, dont le premier a l'avantage de prendre sa décision avant son adversaire. On compare le profil de stratégies d'équilibre de ce modèle avec celui d'un modèle d'actions symétriques. On démontre que l'existence d'un leader favorise la conservation dans l'exploitation du stock commun. On analyse les déviations possibles à partir d'un équilibre. On démontre que si le leader peut s'engager à une politique d'exploitation plus modérée, alors le suiveur peut répondre plus ou moins agressivement, selon la durée de la période d'engagement.

2001s-09 Return to a High School Diploma and the Decision to Drop Out: New Evidence from Canada / par Daniel Parent

Cette étude se penche sur le processus de transition de l'école vers le marché du travail et l'examine dans le contexte de l'évolution dans la valeur de détenir un diplôme d'études secondaires depuis 1981. Les principaux résultats découlant de l'analyse des données de recensement nous indiquent que bien que les diplômés du secondaire aient conservé un avantage en terme de taux d'emploi par rapport aux sortants depuis 1981, l'avantage salarial est demeuré beaucoup plus faible qu'aux États-Unis et ce, pour tous les groupes d'âge. Quant aux données du Suivi de l'Enquête sur les sortants, elles nous indiquent qu'il n'y a pas de différence majeure dans le processus de transition vers le marché du travail entre les sortants et les diplômés, outre le fait que les diplômés aient une probabilité plus grande d'avoir occupé un emploi à temps complet. Ayant établi que la valeur d'un diplôme d'études secondaires est substantiellement plus faible au Canada qu'aux États-Unis, la seconde étape de l'étude montre que le fait de diplômé ou non s'avère très sensible aux conditions économiques locales. Ces conditions opèrent par le biais de la probabilité d'avoir occupé un emploi dans les douze mois précédant la fin des études secondaires, soit comme diplômé, soit comme sortant

2001s-10 Heterogeneous Returns to Human Capital and Dynamic Self-Selection / par Christian Belzil et Jörgen Hansen

Dans cet article, nous estimons un modèle de programmation dynamique des choix en éducation dans lequel les rendements moyens et marginaux (en éducation et en expérience) sont propres à chaque individu. Nos résultats indiquent une forte corrélation positive entre

rendements en éducation et rendements en expérience. Après avoir intégré les effets individuels aléatoires, la fonction de salaire est de forme convexe (les rendements en éducation croissent avec l'éducation). Les effets antagonistes des rendements en éducation et en expérience impliquent une très faible corrélation entre les rendements individuels et l'éducation observée.

- 2001s-11 Autoregression-Based Estimators for ARFIMA Models / par John W. Galbraith et Victoria Zinde-Walsh

Nous décrivons une méthode d'estimation pour les paramètres des modèles ARFIMA stationnaires ou non-stationnaires, basée sur l'approximation auto-régressive. Nous démontrons que la procédure est consistante pour  $-\frac{1}{2} < d < 1$ , et dans le cas stationnaire nous donnons une approximation Normale utilisable pour inférence statistique. La méthode fonctionne bien en échantillon fini, et donne des résultats comparables pour la plupart des valeurs du paramètre  $d$ , stationnaires ou non. Il y a aussi des indications de robustesse à la mauvaise spécification du modèle ARFIMA à estimer, et le calcul des estimations est simple.

- 2001s-12 Estimating Nonseparable Preference Specifications for Asset Market Participants / par Kris Jacobs

À l'aide de données de panel et d'équations d'Euler, nous estimons les spécifications de préférence inséparables pour la consommation et les loisirs. L'analyse économétrique fait appel aux données de panel, et diffère en cela des études économétriques existantes qui reposent sur un cadre agent représentatif. De plus, notre analyse porte particulièrement sur les implications non-linéaires de la théorie et par conséquent, elle est différente des études à données de panel existantes qui portent sur les linéarisations. Les équations d'Euler sont estimées pour des échantillons qui incluent uniquement des participants au marché des actions, et aussi pour des échantillons qui incluent des consommateurs qui ne participent pas à ce marché. Il ressort que nous obtenons des estimations intuitivement plausibles seulement lorsqu'on exclue les non-participants de l'échantillon, ce qui montre l'extrême importance de la prise en compte, à la fois de la participation au marché des actions et de l'incomplétude du marché. Pour les participants, les valeurs de paramètre estimées sont totalement différentes de celles des études existantes. Nos résultats ont par conséquent leur place dans une littérature extensive de la macroéconomie et de la finance.

- 2001s-13 Carbon Credits for Forests and Forest Products / par Robert C. Cairns et Pierre Lasserre

L'évaluation des effets de verrouillage du gaz carbonique par la forêt et les produits forestiers fait intervenir des espérances mathématiques de valeurs futures. Pourtant nous montrons qu'on peut en faire la mesure à partir de valeurs courantes, ce qui suggère le système suivant d'attribution de crédits carbone : 1) Entre les dates des coupes, imputer un crédit correspondant à la valeur du carbone immobilisé par la croissance des arbres; éventuellement en soustraire un montant correspondant à une assurance contre les incendies. 2) Lorsque se produit un incendie, n'imputer aucun débit si la prime d'assurance a été déduite en #1; sinon déduire la valeur carbone de la forêt brûlée. 3) En toute date déduire la valeur des produits forestiers anciens dont le carbone est restitué à l'atmosphère. 4) Au moment des coupes imputer un débit correspondant aux déchets.

- 2001s-14 A Ricardian Model of the Tragedy of the Commons / par Pierre Lasserre et Antoine Soubeyran

Nous étudions la tragédie des richesses communes dans un cadre où des agents qui diffèrent par leurs capacités productives et par leurs aptitudes à la prédation, choisissent d'allouer leur temps entre ces deux activités. Sous des hypothèses peu restrictives sur les technologies, les revenus attendus d'un agent sont convexes par rapport à ses actions, si bien que les individus se spécialisent et que la société se divise, à l'équilibre, en deux groupes au maximum: les prédateurs et les producteurs. La répartition s'opère selon un critère d'avantage comparatif. Il

y a plusieurs équilibres. La tragédie des richesses communes (aucun producteur) est toujours l'un d'eux; l'allocation Pareto optimale pas toujours. Nous montrons que des changements mineurs dans la mise en vigueur des droits de propriété peuvent mener à des améliorations majeures pour la société. Les jeux convexes tels celui-ci appellent l'hypothèse de rationalité limitée; nous introduisons un concept d'équilibre de Nash local qui en est le pendant analytique naturel.

2001s-15 Properties of Estimates of Daily GARCH Parameters Based on Intra-Day Observations / par John W. Galbraith et Victoria Zinde-Walsh

Nous considérons les estimés des paramètres des modèles GARCH pour les rendements financiers journaliers, qui sont obtenus à l'aide des données intra-jour (haute fréquence) pour estimer la volatilité journalière. Deux bases potentielles sont évaluées. La première est fondée sur l'aggrégation des estimés quasi-vraisemblance-maximale, en profitant des résultats de Drost et Nijman (1993). L'autre utilise la volatilité intégrée de Andersen et Bollerslev (1998), et obtient les coefficients d'un modèle estimé par LAD ou MCO; la première méthode résiste mieux à la possibilité de non-existence des moments de l'erreur en estimation de volatilité. En particulier, nous considérons l'estimation par approximation ARCH, et nous obtenons les paramètres par une méthode liée à celle de Galbraith et Zinde-Walsh (1997) pour les processus ARMA. Nous offrons des résultats provenant des simulations sur la performance des méthodes en échantillons finis, et nous décrivons les atouts relatifs à l'estimation standard de quasi-VM basée uniquement sur les données journalières.

2001s-16 Marriage Market, Divorce Legislation and Household Labor Supply / par Pierre-André Chiappori, Bernard Fortin, et Guy Lacroix

Cet article présente un cadre théorique visant à analyser l'impact du marché du mariage et des règles de divorce sur l'offre de travail du ménage. Dans notre approche, l'importance relative des hommes sur le marché du mariage ainsi que les lois régissant le divorce sont des exemples de facteurs de distribution. Ceux-ci sont définis comme étant des variables qui influencent le pouvoir de négociation des conjoints mais n'ont pas d'effet sur les préférences individuelles ni sur l'ensemble de consommation du ménage. Nous généralisons le modèle d'offre de travail collectif de Chiappori (JPE, 1992) de façon à tenir compte des facteurs de distribution. Nous montrons que notre modèle impose de nouvelles restrictions sur les fonctions d'offre de travail des conjoints et facilite l'identification des préférences individuelles ainsi que le processus de décision intra-familial. Le modèle est estimé par la méthode des moments généralisés à l'aide des données du PSID pour 1988. Nos résultats ne rejettent pas les restrictions imposées par notre approche. De plus, l'importance relative des hommes de même que les règles de divorce jugées favorables aux femmes influencent les comportements d'offre de travail et le processus de décision dans les directions prédites par la théorie et jouent un rôle important dans les choix du ménage.

2001s-17 A Theory of Environmental Risk Disclosure / par Bernard Sinclair-Desgagné et Estelle Gozlan

La réglementation des risques environnementaux met de plus en plus l'accent sur l'information et la responsabilisation des parties prenantes. Le succès de cette approche repose toutefois largement sur la qualité de l'information fournie par les entreprises visées. Cet article porte sur la quantité et la qualité de l'information qui serait volontairement fournie à une partie prenante par un pollueur potentiel. On trouve que cette information sera moins précise lorsque la partie prenante est confiante (voire naïve) a priori, que le coût d'analyse de l'information livrée croît avec la complexité de celle-ci, ou que le revenu attendu par une entreprise se révélant être en non conformité est petit. En revanche, une partie prenante inquiète et un faible coût de production de données précises encouragent la livraison d'une information de meilleure qualité. La précision de l'information livrée permet à une firme sûre de se distinguer d'autant plus facilement d'une firme dangereuse que son revenu ex post est relativement plus élevé. À la lumière de notre modèle, on examine en terminant plusieurs principes se rapportant au design des programmes publics de révélation des risques à la

santé et à l'environnement.

- 2001s-18 Perspectives on IT Outsourcing Success: Covariance Structure Modelling of a Survey of Outsourcing in Australia / par Anne C. Rouse, Brian Corbitt, et Benoit A. Aubert

L'Australie a été un pionnier dans l'adoption de l'impartition pour les services informatiques. Toutefois, les résultats ont été mitigés. Avec plus de deux cent répondants, provenant des 1000 plus grandes entreprises australiennes, cette étude est une des plus larges et représentatives faites jusqu'à maintenant. Une analyse des structure de co-variance, de même qu'une anlyse factorielle confirmatoire jettent un regard neuf sur la notion de succès de l'impartition. L'étude met en lumière le caractère complexe et multi-dimensionnel de ce succès.

- 2001s-19 The Bootstrap of the Mean for Dependent Heterogeneous Arrays / par Sílvia Gonçalves et Halbert White

Actuellement, les conditions assurant la validité des méthodes de bootstrap pour la moyenne d'échantillon des (possiblement hétérogènes) fonctions de dépendance d'époque proche (DEP) des processus de mixage sont inconnues. Ainsi, un des objectifs principaux de cet article est d'établir la validité du bootstrap dans ce contexte, en élargissant l'applicabilité des méthodes de bootstrap à une classe de processus largement adéquats pour les applications en économie et en finance. Les résultats se rapportent au bootstrap de blocs mouvants de Künsch (1989) et Liu et Singh (1992), de même qu'au bootstrap stationnaire de Politis et Romano (1994). Plus particulièrement, nous démontrons que la consistance de l'estimateur de variance du bootstrap pour la moyenne d'échantillon résiste à l'hétéroscédasticité et à la dépendance de forme inconnue. La validité asymptotique de premier ordre de l'approximation du bootstrap à la distribution actuelle de la moyenne d'échantillon est également démontrée dans ce contexte DEP hétérogène.

- 2001s-20 Estimating the Intergenerational Education Correlation from a Dynamic Programming Model / par Christian Belzil et Jörgen Hansen

À l'aide d'un modèle de programmation dynamique, nous analysons l'importance relative des antécédents familiaux et de l'habilité non-observée dans la détermination du niveau de scolarité et des salaires. Nous évaluons aussi la corrélation intergénérationnelle au niveau de l'éducation et déterminons l'effet d'une augmentation exogène du niveau de scolarité de la génération présente sur le niveau d'éducation de la génération future.

- 2001s-21 Unemployment Insurance and Subsequent Job Duration: Job Matching vs Unobserved Heterogeneity / par Christian Belzil

Dans cet article, j'analyse le lien entre la durée des prestations d'assurance-chômage, la durée du chômage et la durée de l'emploi subséquent. L'analyse est faite à l'aide d'un modèle de durée avec états multiples et hétérogénéité non-observée. À l'aide du modèle, je tente de faire la distinction entre deux hypothèses possibles qui expliqueraient la corrélation négative entre durée de chômage et durée de l'emploi subséquent; la durée des prestations augmente la durée de l'emploi subséquent (un effet de matching), ou la corrélation négative est expliquée par la sélection adverse. Les résultats tendent à supporter l'hypothèse de sélection adverse tandis que l'effet de matching semble être faible.

- 2001s-22 Short and Long Memory in Equilibrium Interest Rate Dynamics / par Jin-Chuan Duan et Kris Jacobs

Dans cet article, nous analysons une classe de processus pour le taux d'intérêt à court terme, qui sont dérivés dans un cadre d'équilibre en temps discret. La dynamique des taux d'intérêts et des rendements est commandée par la dynamique de la volatilité conditionnelle de la variable d'état. Sous des restrictions de paramètres appropriées, les taux d'intérêt dérivés dans ce cadre sont non-négatifs. Nous étudions les processus Markovien de taux d'intérêt, de

même que des procédés Markoviens plus généraux, qui affichent une mémoire courte et longue. Ces processus affichent aussi des schémas d'hétéroscédasticité qui sont plus généraux que ceux des modèles d'équilibre existants. Nous trouvons que les déviations à la structure Markovienne améliorent de façon significative la performance empirique du modèle et que les données soutiennent la présence de mémoire longue. Nous trouvons également que les données soutiennent des schémas d'hétéroscédasticité qui diffèrent de ceux présents dans les modèles d'équilibre existants.

- 2001s-23 A Resource-Based Analysis of Outsourcing: Evidence from Case Studies / par Vital Roy et Benoit Aubert

De plus en plus, les technologies de l'information sont au centre des préoccupations des gestionnaires. Elles commandent des investissements massifs et peuvent être gérées de diverses manières. Traditionnellement, une gestion interne était favorisée pour fournir à l'organisation des services sur mesure et pour protéger des pratiques uniques, permettant à l'organisation de se différencier. Les détracteurs de cette approche soutiennent que l'impartition est un meilleur choix. L'impartition permet à la firme de se concentrer sur ses compétences de bases tout en lui donnant accès à des spécialistes de pointe. Pour mieux comprendre le lien entre les compétences de la firme et l'impartition, 21 projets sont étudiés. Les résultats indiquent que le meilleur prédicteur de succès est l'adéquation entre le mode de gestion et le profil de compétences de la firme.

- 2001s-24 The Role of Organizational Commitment and Citizenship Behaviors in Understanding Relations between Human Resources Practices and Turnover Intentions of IT Personnel / par Guy Paré, Michel Tremblay, et Patrick Lalonde

Dans cette étude, nous présentons et testons un modèle de recherche portant sur la rétention des spécialistes en TI. Ce modèle examine les relations entre diverses pratiques de GRH, les comportements discrétionnaires, l'engagement organisationnel et les intentions de quitter des spécialistes en TI. Un questionnaire fût développé et envoyé aux membres de la Fédération de l'Informatique du Québec (FIQ). Les données de 394 questionnaires ont servi aux fins d'analyses statistiques. Les résultats de cette étude révèlent que les spécialistes en TI au Québec sont particulièrement sensibles à quatre types de pratiques de GRH, soit: la justice distributive, la reconnaissance non-monnaire, le développement des compétences professionnelles et la responsabilisation. Notre étude est également la toute première à démontrer clairement que l'impact des pratiques de GRH sur l'intention de quitter des spécialistes en TI dépend à la fois du niveau d'engagement et de mobilisation des employés. Nos résultats confirment enfin l'importance relative de deux formes distinctes d'engagement organisationnel (affectif et continu) dans un tel contexte. Sur la base des résultats obtenus, nous faisons une série de recommandations aux hauts dirigeants.

- 2001s-25 Simulation-Based Finite-Sample Tests for Heteroskedasticity and ARCH Effects / par Jean-Marie Dufour, Lynda Khalaf, Jean-Thomas Bernard, et Ian Genest

Un grand éventail de tests d'hétéroscédasticité a été proposé en économétrie et en statistique. Bien qu'il existe quelques tests d'homoskedasticité exacts, les procédures couramment utilisées sont généralement fondées sur des approximations asymptotiques qui ne procurent pas un bon contrôle du niveau dans les échantillons finis. Plusieurs études récentes ont tenté d'améliorer la fiabilité des tests d'hétéroscédasticité usuels, sur base de méthodes de type Edgeworth, Bartlett, jackknife et bootstrap. Cependant, ces méthodes demeurent approximatives. Dans cet article, nous décrivons une solution au problème de contrôle du niveau des tests d'homoskedasticité dans les modèles de régression linéaire. Nous étudions des procédures basées sur les critères de test standards [e.g., les critères de Goldfeld-Quandt, Glejser, Bartlett, Cochran, Hartley, Breusch-Pagan-Godfrey, White et Szroeter], de même que des tests pour l'hétéroscédasticité autorégressive conditionnelle (les modèles de type ARCH). Nous suggérons plusieurs extensions des procédures usuelles (les statistiques de type-sup ou combinées) pour tenir compte de points de ruptures inconnus

dans la variance des erreurs. Nous appliquons la technique des tests de Monte Carlo (MC) de façon à obtenir des seuils de signification marginaux (les valeurs-p) exacts, pour les tests usuels et les nouveaux tests que nous proposons. Nous démontrons que la procédure de MC permet de résoudre les problèmes des distributions compliquées sous l'hypothèse nulle, en particulier ceux associés aux statistiques de type-sup, aux statistiques combinées et aux paramètres de nuisance non-identifiés sous l'hypothèse nulle. La méthode proposée fonctionne exactement de la même manière en présence de lois Gaussiennes et non-Gaussiennes [comme par exemple les lois aux queues épaisses ou les lois stables]. Nous évaluons la performance des procédures proposées par simulation. Les expériences de Monte Carlo que nous effectuons portent sur: (1) les alternatives de type ARCH, GARCH and ARCH-en-moyenne; (2) le cas où la variance augmente de manière monotone en fonction: (i) d'une variable exogène, et (ii) de la moyenne de la variable dépendante; (3) l'hétéroscédasticité groupée; (4) les ruptures en variance à des points inconnus. Nos résultats montrent que les tests proposés permettent de contrôler parfaitement le niveau et ont une bonne puissance.

2001s-26 Inflation as a Strategic Response / par M. Martin Boyer et Pierre Thomas Léger

Nous étudions dans ce document de recherche l'impact d'une augmentation des coûts des soins de santé et de l'inflation en général sur le contrat optimal d'assurance médicale et sur le gaspillage dans une économie où les agents-consommateurs possèdent une information privilégiée et où le principal-assureur doit encourir des coûts d'audit pour vérifier l'information des agents. Nous montrons dans cet article que les agents seront plus que pleinement assurés au sens où l'indemnité reçue est plus grande que la perte encourue. De plus, au fur et à mesure que le coût des soins de santé augmente, les agents réduisent leur probabilité de demander des soins de santé injustifiés, alors que le principal réduit sa probabilité d'audit. En conséquence, le gaspillage associé aux audits onéreux diminue. Nous montrons finalement qu'une augmentation dans le coût de la vie en général (que nous approximations par une augmentation des pertes de salaire encourues à cause de la maladie) réduit également le gaspillage associé aux audits, mais dans une mesure moindre qu'une augmentation du coût des soins de santé.

2001s-27 Bankruptcy Cost, Financial Structure and Technological Flexibility Choices / par Marcel Boyer, Armel Jacques, et Michel Moreaux

Nous étudions dans cet article les interactions entre la structure de financement des firmes et leur choix technologique, en particulier leur flexibilité technologique. Lorsqu'il existe des coûts de faillite, une firme endettée peut modifier ses choix stratégiques afin de diminuer sa probabilité de faillite. Nous montrons, dans le cas où la capacité de la technologie inflexible est faible (élevée), que l'endettement d'une firme peut conduire cette dernière à choisir une technologie moins (plus) flexible. Ces effets de l'endettement sur les choix technologiques peuvent, dans un oligopole, faire l'objet d'un choix stratégique. Nous montrons qu'il existe des cas où l'endettement est utilisé par les firmes comme un outil de collusion partielle et d'autres cas où l'endettement améliore la position stratégique d'une firme au détriment de sa concurrente.

2001s-28 Complementarities in Innovation Policy / par Pierre Mohnen et Lars-Hendrick Röller

Nous développons dans cet article un cadre qui permette de tester des complémentarités dans les politiques d'innovation à partir de données européennes sur les obstacles à l'innovation. Nous proposons un test discret de supermodularité en matière de politique à l'innovation qui repose sur un certain nombre de contraintes d'inégalité. Ce test s'appliquera à deux types de décision en innovation: innover ou non, et si oui, de combien? Nous constatons beaucoup de complémentarités au niveau des industries. Dans certaines industries la complémentarité touche l'ensemble des aspects pouvant donner lieu à des obstacles. Nous trouvons aussi que le manque de travailleurs spécialisés est complémentaire à tous les autres obstacles dans presque toutes les industries. Dans ce sens, nos résultats suggèrent que la

détention de capital humain au niveau des entreprises est un élément essentiel dans une politique de l'innovation.

2001s-29 Project Financing when the Principal Cannot Commit / par M. Martin Boyer

Prenons une économie où un entrepreneur a besoin de financement afin d'entreprendre un projet risqué dont le coût est fixe et dont le rendement peut être faible ou élevé. Supposons alors que ce rendement est une information privée de l'entrepreneur. Si le montant que l'entrepreneur doit rembourser au financier dépend du rendement sur le projet risqué, s'il est coûteux pour le financier de vérifier le rendement réel du projet, et si le financier ne peut se commettre en une stratégie de vérification, alors il devient optimal pour l'entrepreneur de ne pas dire la vérité tout le temps. Nous trouvons premièrement que l'entrepreneur sur-finance son projet d'investissement si le financier ne peut se commettre, et deuxièmement que l'entrepreneur a une plus grande richesse ex post si le projet ne porte pas fruit. Ce sur-financement et cette plus grande richesse dans le mauvais état de la nature sont le produit de l'absence d'engagement de la part du principal qui doit utiliser ces signaux coûteux afin de réduire le nombre de faux messages dans l'économie.

2001s-30 Contracting under Ex Post Moral Hazard and Non-Commitment / par M. Martin Boyer

Ce document de travail caractérise le contrat optimal dans une économie où un agent informé de l'état de la nature doit rapporter cet état à un principal qui ne peut se commettre de manière crédible dans une stratégie de vérification de l'annonce de l'agent. Puisque le principal ne peut se commettre, il devient optimal pour l'agent de mentir avec une certaine probabilité. En supposant qu'il existe  $T > 1$  pertes possibles en cas d'accident, que l'agent ne peut feindre un accident (il est restreint à rapporter la perte en cas d'accident, mais la présence d'un accident est une information de nature commune), le contrat optimal est tel que les hautes pertes sont sur-indemnisées alors que les faibles pertes sont sous-indemnisées en moyenne. Le niveau de sur-indemnisation des hautes pertes diminue toutefois avec la perte elle-même. Le contrat optimal peut ainsi être représenté comme une simple combinaison d'une franchise, d'un paiement forfaitaire et de co-paiements.

2001s-31 R&D and Patents: Which Way Does the Causality Run? / par Hans van Ophem, Erik Brouwer, Alfred Kleinknecht, et Pierre Mohnen

À partir de données transversales de 460 entreprises néerlandaises ayant répondu aux enquêtes innovation de 1988 et 1992, nous réexaminons le sens de la causalité entre la R-D et les brevets. Les deux équations de comportement ont été estimées simultanément en supposant une distribution bivariée conditionnelle entre ces deux variables, dont l'une est discrète et l'autre continue. Nous avons essayé différentes spécifications pour les données de comptage sur les brevets. Nous trouvons que la causalité à la Granger va des brevets à la R-D dans toutes les spécifications. Un brevet en plus augmente la R-D quatre ans plus tard de 7,5 %. La causalité dans l'autre sens disparaît dès que l'on s'écarte le moins d'une distribution Poisson des données de brevets.

2001s-32 The Impact of Interface Quality on Trust in Web Retailers / par Marie-Christine Roy, Olivier Dewit, et Benoit A. Aubert

Le manque de confiance constitue une des barrières les plus importantes à l'adoption et au développement du commerce électronique. Centré sur le commerce électronique de détail, ce travail présente un modèle permettant d'analyser le développement de la confiance du consommateur en fonction des caractéristiques de ce dernier - sa propension - et de la perception qu'il a de certaines caractéristiques du commerçant, soit l'intégrité, l'habileté et la bienveillance de ce dernier. L'utilisabilité de l'interface graphique a été retenue comme étant le facteur-clé en ce qui concerne la perception de ces caractéristiques. Le rôle de chacune des dimensions composant l'utilisabilité a donc été étudié et mis en évidence relativement à la confiance développée par le consommateur.

- 2001s-33 La multiplicité des ancrs de carrière chez les ingénieurs québécois: impacts sur les cheminements et le succès de carrière / par Yvon Martineau, Thierry Wils, et Michel Tremblay  
Le modèle des ancrs de carrière proposé par Schein a permis de mettre en relief la grande diversité des talents, motivations et valeurs au sein de groupes professionnels homogènes. En revanche, la façon d'interpréter les scores obtenus aux différentes ancrs ne fait pas unanimité. Partant d'un postulat sous-jacent à ce modèle selon lequel un individu ne possède qu'une seule ancre dominante, de nombreux chercheurs en déduisent, à partir d'une lecture en filigrane des travaux de Schein, qu'il faut ne retenir que l'ancre de carrière ayant le score le plus élevé pour opérationnaliser le concept de dominance. Pourtant la réalité semble indiquer que certains individus possèdent plusieurs ancrs élevées, ce qui pose la question de la multiplicité des ancrs et de l'interprétation des scores. S'appuyant sur un échantillon de 900 ingénieurs québécois, cette étude montre que la multiplicité des ancrs, ici appelée indifférenciation, est plus fréquente qu'on ne le pense, qu'elle n'est pas un phénomène pathologique et qu'elle permet de mieux cerner un cheminement de carrière mal connu, soit le cheminement hybride.
- 2001s-34 Déterminants et efficacité des stratégies de rémunération: Une étude internationale des entreprises à forte intensité technologique / par Michel Tremblay, Denis Chênevert, et Bruno Sire  
Le dilemme entre la culture nationale et le secteur d'activité comme déterminant majeur des politiques de rémunération est plus que jamais fondamental dans un contexte d'internationalisation. Si la relation entre le secteur d'activités et les pratiques de rémunération a été passablement bien circonscrite au niveau national, les comparaisons internationales ont été pour leur part beaucoup moins documentées. Contrairement à la perspective stratégique en matière de GRH, stipulant que les gestionnaires ont un niveau élevé d'autonomie dans l'intégration des différentes pratiques de GRH avec, entre autres, les stratégies d'affaires et la structure organisationnelle (Bloom & Milkovich, 1999), les pressions institutionnelles liées à chacun des pays limitent passablement le pouvoir qu'ont les entreprises d'instaurer des pratiques à succès. Cette recherche suggère, à partir d'un échantillon de 602 grandes entreprises provenant de trois pays (Canada, France, Grande-Bretagne), que la culture nationale est un niveau d'analyse plus approprié que le secteur de la haute technologie dans la compréhension des choix en matière de politiques de rémunération. Toutefois, les résultats de cette recherche révèlent que certaines stratégies de rémunération sont mieux adaptées au contexte de la haute technologie.
- 2001s-35 Comparaison des politiques de rémunération en fonction des stratégies organisationnelles / par Michel Tremblay et Denis Chênevert  
La position concurrentielle des entreprises est liée de plus en plus à leur capacité d'attirer et de retenir du personnel compétent. La gestion des ressources humaines et plus particulièrement la rémunération font partie des mécanismes importants dans cette quête de compétences. Toutefois, les entreprises sont confrontées à plusieurs choix possibles en matière de politiques de rémunération. Ces choix sont-ils tributaires des stratégies externes (ex.: diversification, différenciation) ou des stratégies internes (ex.: équipe autonome de travail, qualité totale, gestion participative) de l'entreprise? C'est à partir de données recueillies auprès de 602 grandes entreprises que la présente recherche met en évidence que les politiques de rémunération sont davantage le reflet des stratégies internes de l'organisation que de ses stratégies externes. Plus spécifiquement, les entreprises qui préconisent les équipes autonomes de travail, la qualité totale et la gestion participative ont tendance à opter davantage pour des politiques innovatrices de rémunération telles que le leadership salarial, la rémunération variable, la performance collective et un pourcentage élevé de bonus. Ces résultats apportent un certain appui à la vision basée sur les ressources (Barney, 1991) en suggérant que l'avantage concurrentiel d'une entreprise est surtout le reflet de la synergie entre ses pratiques internes de gestion.

2001s-36 Wealth Distribution, Entrepreneurship and Intertemporal Trade / par Sanjay Banerji et Ngo Van Long

On étudie les échanges intertemporels entre deux pays ayant des distributions de richesses différentes. On montre que, à cause du risque moral et de l'imperfection du marché de capital, les gens très riches ou très pauvres choisissent de ne pas devenir entrepreneurs. À un taux d'intérêt donné, le pays dont la distribution de richesse est moins égalitaire a une offre d'entrepreneurs plus élevée, ce qui lui donne, en équilibre d'autarcie, un taux d'intérêt plus élevé. Par conséquent, quand le commerce international est permis entre deux pays, celui dont la distribution de richesse est moins égalitaire deviendra le pays créditeur. Les politiques redistributives peuvent donc influencer le profil du commerce intertemporel. Par exemple, si le gouvernement d'un pays adopte une politique d'aide aux entreprises qui font faillite, l'offre d'entrepreneurs de ce pays augmentera, ce qui, à son tour, haussera le taux d'intérêt en équilibre d'autarcie. Un pays créditeur deviendra un pays endetté quand une telle politique est introduite.

2001s-37 Environmental Policy, Public Interest and Political Market / par Georges A. Tanguay, Paul Lanoie, et Jérôme Moreau

Ces dernières décennies, nous avons été témoins d'une prise de conscience collective sur les problèmes affectant la sauvegarde de notre patrimoine terrestre. Cependant, cette implication des pouvoirs publics dans ce domaine n'est pas uniforme. En effet, les législations adoptées à l'échelle de la planète varient encore grandement dans leur application, d'un pays à l'autre. Dans ce travail, nous nous intéressons à cet état de fait en mettant notamment en exergue les facteurs qui influencent les États à instaurer une réglementation plus ou moins stricte. Pour ce faire, nous étayerons notre argumentation grâce aux éléments d'analyse apportés par la théorie de l'intérêt public et par ceux de la théorie économique de la réglementation (théorie souvent mentionnée comme théorie des groupes d'intérêt). Nous nous apercevrons, au gré d'un travail empirique visant à analyser les politiques des 22 pays les plus développés de l'OCDE, que les groupes de pression ont un impact suffisant sur la réglementation environnementale pour nous assurer de la prépondérance de la thèse stiglierienne (théorie économique) sur la théorie de l'intérêt public ou général.

2001s-38 Organizational Design of R&D Activities / par Stefan Ambec et Michel Poitevin

Cet article analyse la décision de faire de la R&D, soit à l'interne, soit à l'externe. Deux formes organisationnelles sont définies. Dans la structure intégrée, la firme utilisant ou vendant l'innovation finance et effectue la R&D. Dans la structure indépendante, cette même firme achète l'innovation d'une firme de R&D indépendante. On compare les deux types d'organisations sous l'hypothèse que l'unité de R&D possède une information privilégiée sur le coût de développement de l'innovation. Lorsque les coûts de développement sont corrélés négativement avec les bénéfices de l'innovation, la structure intégrée domine. La structure indépendante domine dans le cas contraire.

2001s-39 Managing IT Outsourcing Risk: Lessons Learned / par Benoit A. Aubert, Suzanne Rivard, et Michel Patry

Cet article fait un constat des leçons tirées de récentes analyses du risque d'impartition. Une définition opérationnelle du risque d'impartition est donnée. Les mécanismes de gestion de risque sont également discutés. Les résultats de différentes études démontrent qu'une gestion active du risque permet de réduire sensiblement les niveaux d'exposition au risque, notamment dans le cas de contrats d'impartition des technologies de l'information.

2001s-40 Logiques et tests d'hypothèses : réflexions sur les problèmes mal posés en économétrie / par Jean-Marie Dufour

Dans ce texte, nous analysons les développements récents de l'économétrie à la lumière de la théorie des tests statistiques. Nous revoyons d'abord quelques principes fondamentaux de

philosophie des sciences et de théorie statistique, en mettant l'accent sur la parcimonie et la falsifiabilité comme critères d'évaluation des modèles, sur le rôle de la théorie des tests comme formalisation du principe de falsification de modèles probabilistes, ainsi que sur la justification logique des notions de base de la théorie des tests (telles que le niveau d'un test). Nous montrons ensuite que certaines des méthodes statistiques et économétriques les plus utilisées sont fondamentalement inappropriées pour les problèmes et modèles considérés, tandis que de nombreuses hypothèses, pour lesquelles des procédures de test sont communément proposées, ne sont en fait pas du tout testables. De telles situations conduisent à des problèmes statistiques *mal posés*. Nous analysons quelques cas particuliers de tels problèmes: (1) la construction d'intervalles de confiance dans le cadre de modèles structurels qui posent des problèmes d'identification; (2) la construction de tests pour des hypothèses non paramétriques, incluant la construction de procédures robustes à l'hétéroscédasticité, à la non-normalité ou à la spécification dynamique. Nous indiquons que ces difficultés proviennent souvent de l'ambition d'affaiblir les conditions de régularité nécessaires à toute analyse statistique ainsi que d'une utilisation inappropriée de résultats de théorie distributionnelle asymptotique. Enfin, nous soulignons l'importance de formuler des hypothèses et modèles testables, et de proposer des techniques économétriques dont les propriétés sont démontrables dans les échantillons finis.

## Annexe I – Publications des chercheurs

Les noms des fellows et chercheurs CIRANO apparaissent en caractères gras.

### A) *Articles scientifiques*

- Aubert, B.** et Hamel, G. Adoption of Smart Cards in the Medical Sector: The Canadian Experience. *Social Science and Medicine* (à paraître).
- Babin, G.** et Lustman, F. Application of Formal Methods to Scenario-Based Requirements Engineering. *International Journal of Computers and Applications* (à paraître).
- Kuonen, P., Abdennadher, N. et **Babin, G.** Le Metacomputing au service du calcul haute performance. *Technique et Science Informatiques*, vol 19, no 6, juin 2000, p. 743-765.
- Beaudry, P.** et Pages, C. The Cost of Business Cycles and the Value of Stabilization Policy. *European Economic Review* (à paraître).
- Beaudry, P.,** Caglan, M. et Schiantarelli, F. Macroeconomic Uncertainty, the Predictability of Prices and the Allocation of Investment. *American Economic Review* (à paraître).
- Beaudry, P.** et Green, D. Cohort Patterns in Canadian Earnings: Assessing the Role of Skill Premia in Inequality Trends. *Canadian Journal of Economics*, vol. 33, no 4, novembre 2000, p. 907-936.
- Beaudry, P., Lemieux, T.** et **Parent, D.** What is Happening in the Youth Labor Market in Canada? *Canadian Public Policy*, vol. 26, supplément, juillet 2000, p. S59-83.
- Chapados, N. et **Bengio, Y.** Cost Functions and Model Combination for VaR-Based Asset Allocation Using Neural Networks. *IEEE Transactions on Neural Networks* (à paraître).
- Chapelle, O., Vapnik, V. et **Bengio, Y.** Model Selection for Small Sample Regression. *Machine Learning Journal* (à paraître).
- Vincent, P. et **Bengio, Y.** Kernel Matching Pursuit. *Machine Learning Journal* (à paraître).
- Nadeau, C. et **Bengio, Y.** Inference for the Generalization Error. *Machine Learning Journal* (à paraître).
- Bengio, Y.,** Lauzon, V.-P. et Ducharme, R. Experiments on the Application of IOHMMs to Model Financial Returns Series. *IEEE Transactions on Neural Networks*, vol. 12, no 1, 2000, p. 113-123.
- Schwenk, H. et **Bengio, Y.** Boosting Neural Networks. *Neural Computation*, vol 12, no 8, 2000, p. 1869-1887.
- Bengio, Y.** Gradient-Based Optimization of Hyper-Parameters. *Neural Computation*, vol 12, no 8, 2000, p. 1889-1900.
- Bengio, S. et **Bengio, Y.** Taking on the Curse of Dimensionality in Joint Distributions Using Neural Networks. *IEEE Transactions on Neural Networks (special issue on data mining and knowledge discovery)*, vol. 11, no 3, 2000, p. 550-557.
- Boyer, Marcel** et Laffont, J.-J. Competition and the Reform of Incentive Schemes in the Regulated Sector. *Journal of Public Economics* (à paraître).
- Boyer, Marcel,** Jacques, A. et **Moreaux, M.** Observation, flexibilité et structures technologiques des industries. *Annales d'économie et de statistique* (à paraître).

- Boyer, Marcel**, Lewis, T.R. et Liu, W.L. Setting Standards for Credible Compliance and Law Enforcement. *Canadian Journal of Economics*, vol. 33, no 2, 2000, p. 319-340.
- Boyer, Marcel** et **Moreaux, M.** Flexibilité et stratégies d'impartition : efficience et considérations stratégiques. *Actualité économique*, vol. 76, no 2, juin 2000, p. 199-224.
- Boyer, Martin**. Mitigating Insurance Fraud: Lump-Sum Awards, Premium Subsidies, and Indemnity Taxes. *Journal of Risk and Insurance* (à paraître).
- Boyer, Martin**. Les clauses de valeur-à-neuf sont-elles optimales? *Actualité économique*, vol. 77, no 1, mars 2001, p. 53-74.
- Boyer, Martin**. Centralizing Insurance Fraud Investigation. *Geneva Papers on Risk and Insurance Theory*, vol. 25, no 2, décembre 2000, p. 159-178.
- Christoffersen, P.**, Hahn, J. et Inoue, A. Testing, Comparing and Combining Value-at-Risk Measures. *Journal of Empirical Finance*, vol. 8, no 3, 2001, p. 325-342.
- Christoffersen, P.**, Sløk, T. et Wescott, R. Is Inflation Targetting Feasible in Poland? *Economics of Transition*, vol. 9, 2001, p. 153-174.
- Christoffersen, P.** et Doyle, P. From Inflation to Growth: Eight Years of Transition. *Economics of Transition*, vol. 8, no 2, 2000, p. 421-451.
- Dagenais, M.G.**, **Montmarquette, C.**, **Parent, D.** et Viennot, N. Travail pendant les études, performance scolaire et abandon. *Revue de l'Institut d'économie publique* (à paraître).
- Detemple, J.B.** Asset Pricing in an Intertemporal Partially-Revealing Rational Expectations Equilibrium. *Journal of Mathematical Economics* (à paraître).
- Detemple, J.B.** et Osakwe, C. The Valuation of Volatility Options. *European Finance Review*, vol. 4, no 1, 2000, p. 21-50.
- Broadie, M., **Detemple, J.B.**, **Ghysels, E.** et Torrès, O. Nonparametric Estimation of American Option Exercise Boundaries and Call Prices. *Journal of Economic Dynamic and Control*, vol. 24, no 11-12, 2000, p. 1829-1857.
- Dufour, J.-M.** Économétrie et logique : réflexions sur les problèmes mal posés en économétrie. *L'Actualité économique* (à paraître).
- Dufour, J.-M.** et Khalaf, L. Simulation Based Finite and Large Sample Tests in Multivariate Regressions. *Journal of Econometrics* (à paraître).
- Dufour, J.-M.** et Khalaf, L. Exact Tests for Contemporaneous Correlation of Disturbances in Seemingly Unrelated Regressions. *Journal of Econometrics* (à paraître).
- Dufour, J.-M.** et Jasiak, J. Finite Sample Limited Information Inference Methods for Structural Equations and Models with Generated Regressors. *International Economic Review* (à paraître).
- Dufour, J.-M.** et Torrès, O. Markovian Processes, Two-Sided Autoregressions and Exact Inference for Stationary and Nonstationary Autoregressive Processes. *Journal of Econometrics*, vol. 99, no 2, décembre 2000, p. 255-289.
- Fluet, C.** et Garella, P. Advertising and Prices as Signals of Quality in a Regime of Price Competition. *International Journal of Industrial Organization* (à paraître).
- Fluet, C.** et Demouglin, D. Ranking of Information Systems in Agency Models: An Integral Condition. *Economic-Theory*, vol. 17, no 2, 2001, p. 489-496.

- Bolduc, D., **Fortin, B.**, Labrecque, F. et Lavoie, P. Workers' Compensation, Moral Hazard and the Composition of Workplace Injuries. *Journal of Human Resources* (à paraître).
- Fortin, B.**, Chiappori, P.A. et **Lacroix, G.** Marriage Market, Divorce Legislation and Household Labor Supply. *Journal of Political Economy* (à paraître).
- Fortin, B.** et Dauphin, A. A Test of Collective Rationality for Multi-Person Households. *Economics Letters*, vol. 71, 2001, p. 211-216.
- Fortin, B.**, **Lacroix, G.** et **Montmarquette, C.** Are Underground Workers More Likely to Be Underground Consumers? *Economic Journal*, vol. 110, octobre 2000, p. 838-860.
- Baker, M. et **Fortin, N.** Occupational Gender Composition and Wages in Canada, 1987-1988. *Canadian Journal of Economics*, vol. 34, no 2, mai 2001, p. 345-376.
- Dionne, G. et **Gagné, R.** Deductible Contracts against Fraudulent Claims: Evidence from Automobile Insurance. *Review of Economics and Statistics*, vol. 83, no 2, 2001, p. 290-301.
- Gagné, R.** et Nappi, C. The Cost and Technological Structure of Aluminum Smelters Worldwide. *Journal of Applied Econometrics*, vol. 15, no 4, juillet-août 2000, p. 417-432.
- Galbraith, J.W.**, Ullah, A. et Zinde-Walsh, V. Estimation of the Vector Moving Average Model by Vector Autoregression. *Econometric Reviews* (à paraître).
- Galbraith, J.W.** et Tkacz, G. Testing for Asymmetry in the Link between the Yield Spread and Output in the G-7 Countries. *Journal of International Money and Finance*, vol. 19, no 5, octobre 2000, p 657-672.
- Garcia, R.** et Schaller, H. Are the Effects of Interest Rate Changes Asymmetric? *Economic Enquiry* (à paraître).
- Garcia, R.** et Bonomo, M. The Macroeconomic Effects of Infrequent Information with Adjustment Costs. *Canadian Journal of Economics* (à paraître).
- Garcia, R.** et **Renault, É.** Latent Variable Models for Stochastic Discount Factors. *Advances in Mathematical Finance* (à paraître).
- Garcia, R.** et Bonomo, M. Tests of Conditional Asset Pricing Models in the Brazilian Stock Market. *Journal of International Money and Finance*, vol. 20, no 1, février 2001, p. 71-90.
- Duan, J.C., **Gauthier, G.** et Simonato, J.-G. Asymptotic Distribution of the EMS Option Price Estimator. *Management Science* (à paraître).
- Gendreau, M.**, Laporte, G., Louveaux, F.V. et Van Hamme, L. An Integer L-Shaped Algorithm for the Capacitated Vehicle Routing Problem with Stochastic Demand. *Operations Research* (à paraître).
- Bouzaïenne-Ayari, B., **Gendreau, M.** et Nguyen, S. On the Modelling of Bus Stops in Transit Networks, a Survey of Literature and New Formulations. *Transportation Science* (à paraître).
- Crainic, T.M. et **Gendreau, M.** Cooperative Parallel Tabu Search for Capacitated Network Design. *Journal of Heuristics* (à paraître).
- Ichoua, S., **Gendreau, M.** et Potvin, J.-P. Diversion Issues in Real-Time Vehicle Dispatching. *Transportation Science* (à paraître).
- Rousseau, L.-M., **Gendreau, M.** et Pesant, G. Using Constraint Based Operators to Solve the Vehicle Routing Problem with Time Windows. *Journal of Heuristics* (à paraître).

- Gendreau, M.**, Laporte, G. et Semet, F. A Dynamic Model and Parallel Tabu Search Heuristic for Real-Time Ambulance Relocation. *Parallel Computing* (à paraître).
- Taillard, E.G., Gambardella, L.M., **Gendreau, M.** et Potvin, J.-Y. Adaptive Memory Programming: A Unified View of Metaheuristics. *European Journal of Operational Research* (à paraître).
- Gendreau, M.**, Laporte, G. et Guimarães, E.M. A Divide and Merge Heuristic for the Multiprocessor Scheduling Problem with Sequence Dependent Setup Times. *European Journal of Operational Research* (à paraître).
- Gendreau, M.** Constraint Programming and Operations Research: Comments from an Operations Researcher. *Journal of Heuristics* (à paraître).
- Gendreau, M.** et Hébert, D. Le stockage massif de l'énergie hydro-électrique : modèle d'investissement et méthode de résolution par décomposition. *INFOR* (à paraître).
- Bruno, G., **Gendreau, M.** et Laporte, G. A Heuristic for the Location of a Rapid Transit Line. *Computers & Operations Research* (à paraître).
- Bouzaïene-Ayari, B., **Gendreau, M.** et Nguyen, S. An Equilibrium-Fixed Point Model for Passenger Assignment in Congested Transit Networks. *Operations Research* (à paraître).
- Laporte, G., **Gendreau, M.**, Potvin, J.-Y. et Semet, F. Classical and Modern Heuristics for the Vehicle Routing Problem. *International Transactions in Operational Research*, vol. 7, 2000, p. 285-300.
- Cainic, T.G., **Gendreau, M.** et Farvolden, J.-M. A Simplex-Based Tabu Search Method for Capacitated Network Design. *INFORMS Journal on Computing*, vol. 12, 2000, p. 223-236.
- Anily, S., **Gendreau, M.** et Laporte, G. Optimal Sequencing of Tasks on a Tree Shaped Structure. *Ricerca Operativa*, vol. 29, 2000, p. 3-14.
- Gendreau, M.**, Laporte, G. et Parent, I. Heuristics for the Location of Inspection Stations on a Network. *Naval Research Logistics*, vol. 47, 2000, p. 287-303.
- Bac, C., Chevet, J.-M. et **Ghysels, E.** A Time Series Model with Periodic Stochastic Regime Switching, Part II: Applications to 16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> Century Grain Prices. *Macroeconomics Dynamics* (à paraître).
- Ghysels, E.** Time-Series Model with Periodic Stochastic Regime Switching, Part I: Theory. *Macroeconomics Dynamics*, vol. 4, no 4, décembre 2000, p. 467-486.
- Ghysels, E.**, Gouriéroux, C. et Jasiak, J. Causality between Returns and Traded Volumes. *Annales d'économie et de statistique*, no 60, octobre-décembre 2000, p. 189-206.
- Cao, C., **Ghysels, E.** et Hathaway, F. Price Discovery without Trading: The Case of the Nasdaq Pre-Opening. *Journal of Finance*, vol. 55, no 3, juin 2000, p. 1339-1365.
- Chernov, M. et **Ghysels, E.** A Study towards a Unified Approach to the Joint Estimation of Objective and Risk Neutral Measures for the Purpose of Options Valuation. *Journal of Financial Economics*, vol. 56, no 3, juin 2000, p. 407-458.
- Huberman, M.** Shame and Guilt in Lancashire. *International Review of Social History* (à paraître).
- Huberman, M.** et Lanoie, P. Changing Attitudes toward Worksharing: Evidence from Québec. *Canadian Public Policy*, vol. 26, no 2, juin 2000, p. 141-155.

- Ham, J.C. et **Jacobs, K.** Testing for Full Insurance Using Exogenous Information. *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 18, no 4, octobre 2000, p. 387-397.
- Jacquier, É.** et Marcus, A. Asset Allocation Models and Market Volatility. *Financial Analysts Journal*, vol 57, no 2, mars/avril 2001, p. 16-30.
- Benyoucef, M., Alj, H., Vézeau, M. et **Keller, R.K.** Combined Negotiations in E-Commerce: Concepts and Architecture. *Electronic Commerce Research Journal* (à paraître).
- Chaumon, M.A., Kabaili, H. et **Keller, R.K.** A Change Impact Model for Changeability Assessment in Object-Oriented Systems. *Science of Computer Programming* (à paraître).
- Schönberger, S., **Keller, R.K.** et Khriiss, I. Algorithmic Support for Model Transformation in Object-Oriented Software Development. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, vol. 13, no 5, avril 2001, p. 351-383.
- Systä, T., **Keller, R.K.** et Koskimies, K. Summary Report of the OOPSLA 2000 Workshop on Scenario-Based Round-Trip Engineering. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, vol. 26, no 2, mars 2001, p. 24-28.
- Khriiss, I., **Keller, R.K.** et Hamid, I.A. Pattern-Based Refinement Schemas for Design Knowledge Transfer. *Knowledge-Based Systems*, vol. 13, no 6, novembre 2000, p. 403-415.
- Bergeron, M.Y., **Kryzanowski, L.**, Beaulieu, P. et Gadoum, Y. Financing-Related Issues and Difficulties for Canadian Biotechnology Companies. *The International Journal of Biotechnology* (à paraître).
- Bergeron, M.Y., **Kryzanowski, L.**, Beaulieu, P. et Zorgati, S. Estimation of Capital Requirements for the Therapeutics Sub-Segment of the Canadian Biotechnology Industry. *The International Journal of Biotechnology* (à paraître).
- Chung, R., **Kryzanowski, L.** et Rakita, I. The Relationship between Overallotment Options, Underwriting Fees and Price Stabilization for Canadian IPOs. *Multinational Finance Journal* (à paraître).
- Kryzanowski, L.** et Nemiroff, H. Market Quote and Spread Component Cost Behavior around Trading Halts for Stocks Interlisted on the Montréal and Toronto Stock Exchanges. *Financial Review* (à paraître).
- Chung, R. et **Kryzanowski, L.** Tests of Investor Cognizance Using Earnings Forecasts of North-American Analysts. *International Review of Economics and Finance* (à paraître).
- Fouda, H., **Kryzanowski, L.** et To, C.M. Futures Market Equilibrium with Heterogeneity and a Spot Market at Harvest. *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 25, no 5, mai 2001, p. 805-824.
- Al-Suhaibani, M. et **Kryzanowski, L.** An Explanatory Analysis of the Order Book, and Order Flow and Execution on the Saudi Stock Market. *Journal of Banking and Finance*, vol 24, no 8, août 2000, p. 1323-1357.
- Al-Suhaibani, M. et **Kryzanowski, L.** The Information Content of Orders on the Saudi Stock Market. *Journal of Financial Research*, vol. 23, no 2, été 2000, p. 145-156.
- Chung, R. et **Kryzanowski, L.** Market Timing Using Strategists' and Analysts' Forecasts of S&P500 Earnings. *Financial Services Review*, vol. 8, no 3, 2000, p. 125-144.

- Gilbert, L., Kamionka, T. et **Lacroix, G.** Les effets des dispositifs publics de retour à l'emploi destinés aux jeunes hommes défavorisés au Québec. *Économie et statistique* (à paraître).
- Lanoie, P.**, Raymond, F. et **Shearer, B.** Work Sharing and Productivity: Evidence from Firm-Level Data. *Applied Economics* (à paraître).
- Béjaoui, A., **Lanoie, P.** et Raymond, F. Qui veut réduire ses heures de travail? Le profil des travailleurs adhérant à un programme de partage de l'emploi. *Relations industrielles*, vol. 55, no 3, 2000, p. 505-523.
- Lapierre, J.** et Talbot, M. The Pros and Cons of a New Organizational Structure: The Case of LEB. *Advances in Business Marketing and Purchasing* (à paraître).
- Lapierre, J.** Customer – Perceived Value in Industrial Contexts. *Journal of Business and Industrial Marketing*, vol. 15, nos 2-3, 2000, p. 122-140.
- Lasserre, P.** et Soubeyran, A. A Ricardian Model of the Tragedy of the Commons. *Journal of Economic Behavior and Organization* (à paraître).
- Lasserre, P.** et Ariste, R. La gestion optimale d'une forêt exploitée pour son potentiel de diminution des gaz à effet de serre et son bois. *Actualité économique*, vol. 77, no 1, mars 2001, p. 27-51.
- Harchaoui, T. et **Lasserre, P.** Testing the Option Value of Irreversible Investment. *International Economic Review*, vol. 42, no1, février 2001, p. 141-166.
- Lefebvre, L.A.**, Cassivi, L. et **Lefebvre, É.** An E-Commerce Transition Model for Supply-Chain Management *Journal of Chain and Network Science* (à paraître).
- Lefebvre, L.A.** et **Lefebvre, É.** E-Commerce and Virtual Enterprises: Issues and Challenges for Transition Economies. *Technovation, the International Journal of Technological Innovation and Entrepreneurship* (à paraître).
- Lefebvre, É.**, **Lefebvre, L.A.** et Talbot, S. Life Cycle Approach in SMEs. *International Journal of Life Cycle Assessment* (à paraître).
- Lefebvre, É.** et **Lefebvre, L.A.** Key Factors behind the Internationalization Process for Fast-Moving SME. *Journal of Business Venturing* (à paraître).
- Lefebvre, É.** et **Lefebvre, L.A.** Determinants and Impacts of Environmental Performance in SMEs. *IEEE Transactions on Engineering Management* (à paraître).
- Lefebvre, L.A.** et **Lefebvre, É.** Technological Prerequisites for Business-to-Business Electronic Commerce. *Global Electronic Commerce*, juillet 2000.
- Lemieux, T.** et Card, D. Education, Earnings, and the "Canadian G.I. Bill". *Canadian Journal of Economics*, vol. 34, no 2, mai 2001, p. 313-344.
- Card, D. et **Lemieux, T.** Can Falling Supply Explain the Rising Return to College for Younger Men? *Quarterly Journal of Economics*, vol. 116, no 2, mai 2001, p. 705-746.
- Card, D. et **Lemieux, T.** Draft Avoidance and College Attendance: The Unintended Legacy of the Vietnam War. *American Economic Review*, vol. 91, no 2, mai 2001, p. 97-102.
- Lemieux, T.** et **MacLeod, W. B.** Supply Side Hysteresis: The Case of Unemployment Insurance in Canada. *Journal of Public Economics*, vol. 78, octobre 2000, p. 139-170.

- Hartwick, J.M., Karp, L. et **Long, N.V.** Depreciation Rules and Value Invariance with Extractive Firms. *Journal of Economic Dynamics and Control* (à paraître).
- Benchekroun, H. et **Long, N.V.** Transboundary Fishery: A Differential Game Model. *Economica* (à paraître).
- Cornes, R.C., **Long, N.V.**, et Shimomura, K. Drugs and Pests: Intertemporal Production Externalities. *Japan and the World Economy* (à paraître).
- Kemp, M.C., **Long, N.V.** et Shimomura, K. Dynamic Tariff War. *Japan and the World Economy* (à paraître).
- Long, N.V.** Bailout and Financial Crisis. *Review of International Economics* (à paraître).
- Hartwick, J.M., **Long, N.V.** et Tian, H. Deforestation and Development in a Small Open Economy. *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 41, mai 2001, p. 235-251.
- Long, N.V.** et Soubeyran, A. Cost Manipulation Games in Oligopoly, with Cost of Manipulating. *International Economic Review*, vol. 42, no 2, 2001, p. 505-533.
- Long, N.V.** et Soubeyran, A. International Cross-Ownership and Strategic Trade Policies. *Review of International Economics*, vol. 9, no 1, 2001, p. 1-15.
- Hillman, A.L., **Long, N.V.** et Soubeyran, A. Protection, Lobbying, and Market Structure. *Journal of International Economics*, 2001, p. 1-28.
- Hotte, L., **Long, N.V.** et Tian, H. International Trade and Endogenous Enforcement of Property Rights. *Journal of Development Economics*, vol. 62, 2000, p. 25-54.
- Long, N.V.** et Soubeyran, A. Existence and Uniqueness of Cournot Equilibrium: A Contraction Mapping Approach. *Economics Letters*, vol. 67, 2000, p. 231-236.
- Maheu, J. et **McCurdy, T.** Volatility Dynamics under Duration-Dependent Mixing. *Journal of Empirical Finance*, vol. 7, no 3-4, novembre 2000, p. 345-372.
- Mohnen, P.** et Rosa, J. Complémentarité entre les obstacles à l'innovation dans les industries de services au Canada. *Actualité économique* (à paraître).
- Mohnen, P.** et ten Raa, T. The Location of Comparative Advantages on the Basis of Fundamentals Only. *Economic Systems Research*, vol. 13, no 1, 2001, p. 93-108.
- Mohnen, P.** et ten Raa, T. A General Equilibrium Analysis of the Evolution of Canadian Service Productivity. *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 11, no 4, décembre 2000, p. 491-506.
- Montmarquette, C.**, Mahseredjian, S. et Houle, R. The Determinants of University Dropouts: A Bivariate Probit Model with Selectivity Bias. *Economics of Education Review* (à paraître).
- Montmarquette, C.**, Cannings, K. et Mahseredjian, S. How Do Young People Choose College Majors? *Economics of Education Review* (à paraître).
- Gaudet, G., **Moreaux, M.** et Salant, S. Intertemporal Depletion of Resource Sites by Spatially-Distributed Users. *American Economic Review* (à paraître).

- Gaudet, G., **Moreaux, M.** et Salant, S. Private Storage of Common Property. *Journal of Environmental Economics and Management* (à paraître).
- Mahenc, P. et **Moreaux, M.** La vente en primeur, instrument de discrimination intertemporelle en prix. *Annales d'économie et de statistique* (à paraître).
- Amigues, J.-P., Favard, P. et **Moreaux, M.** Faut-il s'inquiéter de la baisse du niveau des aquifères? *Économie et prévision* (à paraître).
- Crampes, C. et **Moreaux, M.** Water Resource and Power Generation. *International Journal of Industrial Organization*, vol. 19,, no 6, mai 2001, p. 975-997.
- Niosi, J.** Science-Based Industries: A New Schumpeterian Taxonomy. *Technology in Society*, vol. 22, décembre 2000, p. 429-444.
- Niosi, J.** et al. Sistemas nacionales de innovación, procesos de aprendizaje y política tecnológica: una comparación de Canadá y Argentina. *Desarrollo economico*, vol. 40, no 158, juillet-septembre 2000, p. 213-252.
- Marcotte, C. et Niosi J.** Technology Transfer to China: The Issues of Knowledge and Learning. *Journal of Technology Transfer*, vol. 25, juin 2000, p. 43-57.
- Pavlov, A.** et Cauley, S. Rational Delays: The Case of Real Estate. *Journal of Real Estate Finance and Economics* (à paraître).
- Pavlov, A.** Competing Risks of Mortgage Termination: Who Refinances, Who Moves, and Who Defaults. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, vol. 23, no 2, 2000.
- Pavlov, A.** Space Varying Regression Coefficients: A Semi-Parametric Approach Applied to Real Estate Markets. *Real Estate Economics*, vol. 28, no 2, 2000, p. 249-283.
- Poitevin, M.** Can the Theory of Incentives Explain Decentralization? *Canadian Journal of Economics*, vol. 33, no 4, novembre 2000, p. 878-906.
- Pastorello, S., **Renault, É.** et **Touzi, N.** Statistical Inference for Random-Variance Option Pricing. *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 18, no 3, juillet 2000, p. 358-367.
- Barki, H., **Rivard, S.** et Talbot, J. An Integrative Contingency Model of Software Project Risk Management. *Journal of Management Information Systems*, vol. 17, no 4, printemps 2001, p. 37-70.
- Bergeron, F., Raymond, L. et **Rivard, S.** Fit in Strategic Information Technology Management Research: An Empirical Comparison of Perspectives. *Omega*, vol. 29, 2001, p. 125-142.
- Lu, H. et **Robert, J.** Optimal Trading Mechanisms with Ex Ante Unidentified Traders. *Journal of Economic Theory*, vol. 97, no 1, mars 2001, p. 50-80.
- Sinclair-Desgagné, B.** et Cadot, O. Career Concerns and the Acquisition of Firm-Specific Skills. *Journal of the Japanese and International Economies*, vol. 14, no 3, septembre 2000, p. 204-217.
- Levasseur, M. L'Her, J.-F. et **Suret, J.-M.** Anticipations hétérogènes et rendements boursiers : le cas du marché français. *Finance* (à paraître).
- Calvet, A.L., L'Her, J.-F. et **Suret, J.-M.** La finance d'entreprise moderne. *Gestion*, vol. 25, no 1, automne 2000, p. 13-17.

- Carpentier, C. et **Suret, J.-M.** L'évaluation des sociétés fermées : pratiques et théories. *Gestion*, vol. 25, no 1, automne 2000, p. 70-77.
- Carpentier, C. et **Suret, J.-M.** Pratique et théories du financement : le cas de la France. *Finance*, vol. 21, no 1, juin 2000, p. 9-34.
- Bouchard, B. et **Touzi, N.** Explicit Solution of the Multivariate Super-Replication Problem under Transaction Costs. *Annals of Applied Probability* (à paraître).
- Touzi, N.** Direct Characterization of the Value of Super-Replication under Stochastic Volatility and Portfolio Constraints. *Stochastic Processes and Their Applications* (à paraître).
- Soner, H.M. et **Touzi, N.** Super-Replication under Gamma Constraint, *SIAM Journal on Control and Optimization* (à paraître).
- Koehl, P.-F., Pham, H. et **Touzi, N.** On Super-Replication under Transaction Costs in General Discrete-Time Models. *Theory of Probability and Its Applications* (à paraître).
- Carassus, L., Pham, H. et **Touzi, N.** Arbitrage and Domination Cost in a Discrete-Time Model with Convex Portfolio Constraints. *Mathematical Finance* (à paraître).
- Jouini, E., Koehl, P.-F. et **Touzi, N.** Optimal Investment with Taxes: An Existence Result. *Journal of Mathematical Economics* (à paraître).
- Touzi, N.** Optimal Insurance Demand under Marked Point Processes Shocks. *Annals of Applied Probability* (à paraître).
- Cvitanic, J., Pham, H. et **Touzi, N.** Super-Replication in Stochastic Volatility Models with Portfolio Constraints. *Journal of Applied Probability* (à paraître).
- Tremblay, M.** et Roussel, P. Modelling the Role of Organizational Justice: Its Effects on Satisfaction and Attitudes to Collective Action. *International Journal of Human Resources Management* (à paraître).
- Balkin, D., **Tremblay, M.** et Westerman, J. Workplace Innovations in Large, Unionized Canadian Organizations. *Journal of Business and Psychology*, vol. 15, no 3, printemps 2001, p. 439-448.
- Tremblay, M.**, Sire, B. et Balkin, D. The Role of Organizational Justice in Pay and Employee Benefit Satisfaction, and Its Effects on Work Attitudes. *Group & Organization Management: An International Journal*, vol. 25, no 3, septembre 2000, p. 268-289.

## **B) Collectifs, actes de colloque, revues professionnelles, livres**

- Aubert, B., Patry, M., Rivard, S.** et Smith, H. IT Outsourcing Risk Management at British Petroleum. *Proceedings of the 34<sup>th</sup> Hawaii International Conference on Systems Sciences*, sous la direction de H. Watson (à paraître).
- Aubert, B.** et Kelsey, B. The Illusion of Trust and Performance. *Proceedings of the ASAC Conference*, Montréal : Chan et Croteau, 2000.
- Abdennadher, N., **Babin, B.** et **Kropf, P.** A WOS-Based Solution for High Performance Computing. *IEEE International Symposium on Cluster Computing and the Grid*. IEEE Computer Society Press, 2001, p. 568-573.

- Kropf, P.**, Unger, H. et **Babin, G.** WOS: An Internet Computing Environment. *Workshop on Ubiquitous Computing, International Conference on Parallel Architectures and Compilation Techniques*. 2000, p. 14-22.
- Abdennadher, N., **Babin, G.** et Kuonen, P. Combining Metacomputing and High Performance Computing. *2000 International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications*. 2000, p. 26-29.
- Babin, G.**, Coltzau, H., Wulff, M. et Ruel, S. Application Programming Interface for WOSP/WOSRP. *Workshop on Distributed Communities on the Web*, sous la direction de P. Kropf, G. Babin, J. Plaice et H. Unger. New York : Springer Verlag, 2000, p. 110-121.
- Kuonen, P., **Babin, G.**, Abdennadher, N. et Cagnard, J.-P. Intensional High Performance Computing. *Workshop on Distributed Communities on the Web*, sous la direction de P. Kropf, G. Babin, J. Plaice et H. Unger. New York : Springer Verlag, 2000, p. 161-170.
- Beaudry, P.** et Doyle, M. What Has Happened to the Phillips Curve in Canada over the 1990s? *Bank of Canada Conference Volume* (à paraître).
- LeCun, Y., Bottou, L., **Bengio, Y.** et Haffner, P. Gradient-Based Learning Applied to Document Recognition. *Intelligent Signal Processing*, sous la direction de S. Haykin et B. Kosko. IEEE Press, 2001, p.306-351.
- Bengio, Y.**, Ducharme, R. et Vincent, P. A Neural Probabilistic Language Model. *Advances in Neural Information Processing Systems*, vol. 13, 2001.
- Dugas, C., **Bengio, Y.**, Belisle, F., Nadeau, C. et **Garcia, R.** Incorporating Second-Order Functional Knowledge for Better Option Pricing. *Advances in Neural Information Processing Systems*, vol. 13, 2001.
- Bengio, Y.**, Vincent, P. et d'Alché-Buc, F. Learning a Distributed Representation for Statistical Language Modeling and Information Retrieval. *Proceedings of the Learning Conference*, 2001.
- Hochreiter, S., **Bengio, Y.**, Frasconi P. et Schmidhuber, J. Gradient Flow in Recurrent Nets: The Difficulty of Learning Long-Term Dependencies. *Field Guide to Dynamical Recurrent Networks*, sous la direction de J. Kolen et S. Kremer. IEEE Press, 2000.
- Schmidhuber, J., Hochreiter, S. et **Bengio, Y.** Evaluating Benchmark Problems by Random Guessing. *Field Guide to Dynamical Recurrent Networks*, sous la direction de J. Kolen et S. Kremer. IEEE Press, 2000.
- Ghosh, J. et **Bengio, Y.** Bias Learning, Knowledge Sharing. *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks*, vol. 1, 2000, p. 9-14.
- Bengio, Y.** Continuous Optimization of Hyper-Parameters. *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks*, vol. 1, 2000, p. 305-310.
- Bengio, Y.** Probabilistic Neural Network Models for Sequential Data. *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks*, vol. 5, 2000, p. 79-84.
- Vincent, P. et **Bengio, Y.** A Neural Support Vector Network Architecture with Adaptive Kernels. *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks*, vol. 5, 2000, p. 187-192.
- Blais, M.R.** Towards a Motivational Model of Organizational Behavior: Recent Contributions. *Proceedings of the Canadian Psychological Association*, 2000.
- Baron, K.A., **Blais, M.R.**, Bobocel, D.R. et Lévesques Kombila, M. The Motivating Impact of Perceptions of Organizational Justice. *Proceedings of the Canadian Psychological Association*, 2000.

- Bourbonnais, J. et **Blais, M.R.** Motivational Model of the Employee-Client Relationship. *Proceedings of the Canadian Psychological Association*, 2000.
- Léveillé, C., **Blais, M.R.** et Hess, U. A Test of the Motivational Model of Job Burnout in Correctional Facilities. *Proceedings of the Canadian Psychological Association*, 2000.
- Lévesque Kombila, M., **Blais, M.R.** et Baron, K.A. A Motivational Analysis of Organizational Citizenship Behaviors in an African Context. *Proceedings of the Canadian Psychological Association*, 2000.
- Boyer, Marcel** et Porrini, D. Law versus Regulation: A Political Economy Model of Instrument Choice in Environmental Policy. *Law and Economics of the Environment*, sous la direction de A. Heyes, Edward Elgar (à paraître).
- Boyer, Marcel** et **Sinclair-Desgagné, B.** Corporate Governance in the Presence of Major Technological Risks. *Frontiers of Environmental Economics*, sous la direction de H. Folmer et al., Edward Elgar (à paraître).
- Boyer, Marcel, Patry, M.** et Tremblay, P. La gestion de l'eau au Québec : à qui doit-on rendre des comptes? *Vecteur environnement*, vol. 33, no 5, septembre 2000, p. 55-57.
- Boyer, Marcel, Robert, J.** et Santerre, H. Industrial Restructuring in a Knowledge-Based Economy. Doing Business in the Knowledge-Based Economy, sous la direction de L.-A. Lefebvre, E. Lefebvre et P. Mohnen. Boston : Kluwer Academic Publishers, 2000, p. 391-424.
- Detemple, J.B.** American Options: Symmetry Properties. *Handbooks in Mathematical Finance: Option Pricing, Interest Rates and Risk Management*, sous la direction de E. Jouini, J. Cvitanic et M. Musiela. Cambridge : Cambridge University Press, 2001, p. 67-104.
- Dufour, J.-M.** et Abdelkhalek, T. L'incertitude sur le comportement des exportateurs et des importateurs marocains ou l'inférence statistique dans l'équilibre général calculable. *La politique économique du développement et les modèles d'équilibre général calculable*, sous la direction de B. Delacluwe et A. Martens, Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal (à paraître).
- Dufour, J.-M.** Économétrie, théorie des tests et philosophie des sciences. *Présentations de l'Académie des lettres et des sciences humaines*, Ottawa : Société Royale du Canada (à paraître).
- Dufour, J.-M.** et Khalaf, L. Monte Carlo Test Methods in Econometrics. *Companion to Theoretical Econometrics*, sous la direction de B. Baltagi, Oxford: Blackwell, 2001, p.494-519.
- Fluet, C.** Responsabilité des producteurs et risque-produit. *Risques*, vol. 43, juillet-septembre 2000, p. 91-98
- Fortin, B.** et **Lanoie, P.** Incentive Effects of Workers' Compensation: A Survey. *Handbook of Insurance*, sous la direction de G. Dionne, Kluwer Academic Publishers, 2000.
- Galbraith, J.W.** et Zinde-Walsh, V. Measurement of the Quality of Autoregressive Approximation, with Econometric Applications. *Handbook of Applied Econometrics and Statistical Inference*, sous la direction de A. Ullah, A. Wan et A. Chaturvedi. New York : Marcel Dekker (à paraître).
- Gendreau, M.**, Laporte, G. et Potvin, J.-Y. Metaheuristics for the Capacitated VRP. *The Vehicle Routing Problem*, sous la direction de P. Toth et D. Vigo (à paraître).
- Ghysels, E.** et Osborn, D. The Econometric Analysis of Seasonal Time Series. Cambridge, MA: Cambridge University Press (à paraître).
- Ghysels, E.**, Swanson, N. et Watson, M. Essays in Econometrics: Collected Papers of Clive W.J. Granger, vols I & II. Cambridge, MA: Cambridge University Press (à paraître).

- Ghysels, E.**, Osborn, D. et Rodrigues, P. Seasonal Nonstationarity and Near-Nonstationarity. *Companion in Theoretical Econometrics*, sous la direction de B. Baltagi, Basil Blackwell (à paraître).
- Ghysels, E.** et Chernov, M. Estimation of Stochastic Volatility Models for the Purpose of Option Pricing. *Computational Finance – Proceedings of the Sixth International Conference, Leonard N. Stern School of Business, January 1999*, sous la direction de Y.S. Abu-Mostafa, B. LeBaron, A.W. Lo et A.S. Weigend, MIT Press (à paraître).
- Huberman, M.** Richard Arkwright. *Oxford Encyclopedia of Economic History*, Oxford: Oxford University Press (à paraître).
- Huberman, M.** Cotton Industry: Industrial Organization, Markets and Trade. *Oxford Encyclopedia of Economic History*, Oxford: Oxford University Press (à paraître).
- Jacobs, K.** Estimating Nonseparable Preference Specifications for Asset Market Participants. *Proceedings of the Ninth International Conference on Panel Data*, sous la direction de J. Krishnakumar et P. Balestra, Genève, 2000.
- Chaumon, M. A., Kabali, H., **Keller, R.K.** et Lustman, F. Design Properties and Evolvability of Object-Oriented Systems. *Advances in Software Engineering*, sous la direction de H. Erdogmus et O. Tanir. Springer Verlag (à paraître).
- Keller, R.K.**, Schauer, R., Robitaille, S. et Laguë, B. The SPOOL Approach to the Recovery of Design Components. *Advances in Software Engineering*, sous la direction de H. Erdogmus et O. Tanir. Springer Verlag (à paraître).
- Kabaili, H., **Keller, R.K.** et Lustman, F. Class Cohesion as Predictor of Changeability: An Empirical Study. *L'Objet*, Paris : Hermès Science (à paraître).
- Keller, R.K.** et al. The SPOOL Design Repository: Architecture, Schema, and Mechanisms. *Advances in Software Engineering, Topics in Evolution, Comprehension, and Evaluation*, sous la direction de H. Erdogmus et O. Tanir. Berlin: Springer Verlag (à paraître).
- Keller, R.K.** Open Distributed Architectures for E-Market Design. *Proceedings of the Seventh Research Symposium on Emerging Electronic Markets*, sous la direction de U. Lechner, B.F. Schmid et K. Stanoevska-Slabeva (à paraître).
- Bassil, S. et **Keller, R.K.** Software Visualization Tools: Survey and Analysis. *Proceedings of the Workshop on Software Visualization*, IEEE, 2001, p. 7-17.
- Bassil, S. et **Keller, R.K.** A Qualitative and Quantitative Evaluation of Software Visualization Tools. *Proceedings of the Workshop on Software Visualization*, IEEE, 2001, p. 33-37.
- Kabali, H., **Keller, R.K.** et Lustman, F. Cohesion as Changeability Indicator in Object-Oriented Systems. *Proceedings of the Fifth European Conference on Software Maintenance and Reengineering*, IEEE, mars 2001, p. 39-46.
- Robitaille, S., Schauer, R. et **Keller, R.K.** Bridging Program Comprehension Tools by Design Navigation. *Proceedings of the International Conference on Software Maintenance*, IEEE, octobre 2000, p. 22-32.
- Benyoucef, M. et **Keller, R.K.** A Conceptual Architecture for a Combined Negotiation Support System. *Proceedings of the Eleventh International Workshop on Database and Expert Systems Applications*, IEEE, septembre 2000, p. 1015-1019.

- Gerbé, O., Mineau, G. et **Keller, R.K.** Conceptual Graphs, Metamodeling and Notation of Concepts. *Proceedings of the Eighth International Conference on Conceptual Structures*, août 2000, p. 157-171.
- Kabaili, H., **Keller, R.K.**, Lustman, F. et Saint-Denis, G. Class Cohesion Revisited: An Empirical Study on Industrial Systems. *Proceedings of the Fourth International Workshop on Quantitative Approaches in Object-Oriented Software Engineering*, juin 2000, p. 29-38.
- Deveaux, D., Saint-Denis, G. et **Keller, R.K.** XML Support to Design for Testability. *Proceedings of the Workshop on XML and Object Technology*, juin 2000.
- Benyoucef, M. et **Keller, R.K.** An Evaluation of Formalisms for Combined Negotiations in E-Commerce. *Proceedings of the Workshop on Distributed Computing on the Web*, Berlin: Springer Verlag, 2000, p. 45-54.
- Elkoutbi, M. et **Keller, R.K.** User Interface Prototyping Based on UML Scenarios and High-Level Petri Nets. *Applications and Theory of Petri Nets: Proceedings of the 21<sup>st</sup> International Conference on ATPN*, Berlin: Springer Verlag, 2000, p. 166-186.
- Keser, C.** Cooperation in Public Goods Experiments. *Topics in Experimental Economics: Bargaining, Cooperation, and Election Stock Markets*, sous la direction de F. Bolle et M. Lehmann-Waffenschmidt. Berlin: Springer Verlag (à paraître).
- Kropf, P.G.**, Chaib-draa, B. et Chalmers, B.A. Resource Management in Socio-Technical Systems: A Multi-Agent Coordination Framework, *HMS 2000*, octobre 2000.
- Unger, H. et **Kropf, P.G.** Overview of the WOS Project. *45<sup>th</sup> International Scientific Colloquium*, octobre 2000.
- Kryzanowski, L.** et Li, B. What Determines the Holding Period of the Average Investor. *Canadian Investment Review*, vol. 13, no 3, automne 2000, p. 18-25.
- Lacroix, G.** Reforming the Welfare System: In Search of the Optimal Policy Mix. *Adapting Public Policy to a Labour Market in Transition*, sous la direction de C. Riddell et F. St-Hilaire. Montréal : IRPP, p. 249-282.
- Lefebvre, É.** et **Lefebvre, L.A.** Determinants of Export Performance and Behaviour: A Longitudinal Study of Manufacturing SMEs. *Innovation and Firm Performance: Econometric Explorations of Survey Data*, sous la direction de A. Kleinknecht et P. Mohnen. Londres : Palgrave (à paraître).
- Lefebvre, É., Lefebvre, L.A.**, Talbot, S. et Le Hen, G. Streamlining Environmental Product Declarations: A Stage Model. *Proceedings of SPEE – Environmentally Conscious Manufacturing* (à paraître).
- Lefebvre, É., Lefebvre, L.A.** et **Mohnen, P.** (dir.) Doing Business in the Knowledge-Based Economy: Facts and Policy Challenges. Nowell, MA: Kluwer Academic Publishers, 2001, 494 p.
- Lefebvre, É., Lefebvre, L.A.** et **Mohnen, P.** (dir.) La conduite des affaires dans l'économie du savoir. Paris: Economica, 2001, 575 p.
- Lefebvre, É., Lefebvre, L.A.** et **Mohnen, P.** Introduction. *Doing Business in the Knowledge-Based Economy: Facts and Policy Challenges*, sous la direction de É. Lefebvre, L.A. Lefebvre et P. Mohnen. Nowell, MA: Kluwer Academic Publishers, 2001, p. xi-xiv.
- Lefebvre, É., Lefebvre, L.A.** et **Mohnen, P.** The Global Information Infrastructure: From the Virtual Enterprise to the Virtual Economy. *Doing Business in the Knowledge-Based Economy: Facts and Policy Challenges*, sous la direction de É. Lefebvre, L.A. Lefebvre et P. Mohnen. Nowell, MA: Kluwer Academic Publishers, 2001, p. 81-115.

- Lefebvre, É., Lefebvre, L.A. et Mohnen, P.** Bringing It Together: Challenges for a Micro-Economic Policy. *Doing Business in the Knowledge-Based Economy: Facts and Policy Challenges*, sous la direction de É. Lefebvre, L.A. Lefebvre et P. Mohnen. Nowell, MA: Kluwer Academic Publishers, 2001, p. 469-484.
- Lefebvre, É., Lefebvre, L.A., Préfontaine, L. et Bourgault, M.** Key Driving Forces for Export Performance: Closer Look at Fast-Moving SMEs' Internationalization Process. *Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Conference on Management of Technology*, mars 2001.
- Lefebvre, L.A., Cassivi, L. et Lefebvre, É.** Business-to-Business E-Commerce: A Transition Model. *Proceedings of HICSS*. Computer Society Press, janvier 2001.
- Lefebvre, É., Lefebvre, L.A. et Talbot S.** Environmental Initiatives, Competitiveness and Innovativeness: Some Empirical Evidence. *IEEE EMS International Engineering Management Conference*, août 2000, p. 674-679.
- Hadaya, P., **Lefebvre, É.** et Léger, P.-M. Roles and Strategies of Contract Manufacturers in the Telecommunications Industry. *IEEE EMS International Engineering Management Conference*, août 2000.
- Cassivi, L., **Lefebvre, L.A.** et Le Hen, G. Multi-Layered Collaborative Procurement Planning and Optimization. *IEEE EMS International Engineering Management Conference*, août 2000.
- Lemieux, T. et Card, D.** Dropout and Enrollment Trends in the Post-War Period: What Went Wrong in the 1970s? An Economic Analysis of Risky Behavior among Youths, sous la direction de J. Gruber. Chicago : University of Chicago Press and NBER, 2001, p. 439-482.
- Lemieux, T. et Farès, J.** Downward Nominal Wage Rigidity: A Critical Assessment and Some New Evidence for Canada. *Proceedings of the Bank of Canada Conference on Price Stability and the Long Run Target for Monetary Policy* (à paraître).
- Binh, T.N. et **Long, N.V.** The Gains from Opening Up the Economy. *The Sleeping Dragon*, sous la direction de T.N. Binh. Londres : Edward Elgar (à paraître).
- Long, N.V.** Optimal Control Theory. *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, sous la direction de N. Smelser et P. Bates. New York : Elsevier Science Publishers (à paraître).
- Long, N.V. et Shimomura, K.** Redistributive Taxation in Closed and Open Economy. *Economic Theory and International Trade*, sous la direction de A. Woodland. Londres : Edward Elgar (à paraître).
- Dockner, E., Jorgensen, S., **Long, N.V.** et Sorger, G. Differential Games, with Applications to Economics and Management Science. Cambridge, MA : Cambridge University Press, 2001, 382 p.
- Long, N.V. et Soubeyran, A.** Pollution, Pigouvian Taxes, and Asymmetric International Oligopoly. *Environmental Regulation and Market Structure*, sous la direction de E. Petrakis, E. Sartzetakis et A. Xepapadeas. Londres : Edward Elgar, 2000, p. 175-194.
- MacLeod, W.B.** Complexity and Contract. *The Economics of Contract in Prospect and Retrospect*, sous la direction de É. Brousseau et J.-M. Glachant. Cambridge MA : Cambridge University Press (à paraître).
- Mohnen, P. et Kleinknecht, A. (dir.)** Innovation and Firm Performance. Econometric Explorations of Survey Data. Londres : Palgrave (à paraître).
- Mohnen, P. et Kleinknecht, A.** Introduction. *Innovation and Firm Performance. Econometric Explorations of Survey Data*, sous la direction de A. Kleinknecht et P. Mohnen. Londres : Palgrave (à paraître).

- Mohnen, P.**, van Ophem, H., Brouwer, E. et Kleinknecht, A. The Mutual Relation between Patents and R&D. *Innovation and Firm Performance. Econometric Explorations of Survey Data*, sous la direction de A. Kleinknecht et P. Mohnen. Londres : Palgrave (à paraître).
- Mohnen, P.** et Rosa, J. Barriers to Innovation in Service Industries in Canada. *Knowledge Spillovers and the Geography of Innovations*, sous la direction de M. Feldman et N. Massard. Boston : Kluwer Academic Publishers (à paraître).
- Mohnen, P.** et **Dagenais, M.** Towards an Innovation Intensity Index. The Case of CIS-I in Denmark and Ireland. *Innovation and Firm Performance. Econometric Explorations of Survey Data*, sous la direction de A. Kleinknecht et P. Mohnen. Londres : Palgrave (à paraître).
- Mohnen, P.** et ten Raa, T. Productivity Trends and Employment across Industries in Canada. *The Growth of Service Industries: The Paradox of Exploding Costs and Persistent Demand*, sous la direction de R. Schettkat et T. ten Raa. Cheltenham : Edward Elgar, 2001.
- Mohnen, P.** International R&D Spillovers and Economic Growth. *Information Technology, Productivity, and Economic Growth*, sous la direction de M. Pohjola. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- Mohnen, P.** Définitions des concepts d' « élasticité », « input-output », « productivité » et « économies d'échelle ». *Dictionnaire des sciences économiques*, sous la direction de C. Labrousse et D. Vitry. Paris : Presses Universitaires de France, 2001.
- Mohnen, P.** R&D Tax Incentives: Issues and Evidence. *The Political Economy of Industrial Policy in Europe and the Member States*, sous la direction de D. Neven et L.-H. Röller. Berlin : Sigma, 2000.
- Montmarquette, C.** et Dudley, L. The Demand for Military Expenditures: An International Comparison. *The Economics of Defense*, sous la direction de K. Hartley et T. Sandler. Londres : Edward Elgar (à paraître).
- Montmarquette, C.** Comment on "Cooperation in Public Goods Experiment" by Claudia Keser. *Selected Topics in Experimental Economics: Bargaining, Cooperation, and Election Stock*, sous la direction de F. Bolle et M. Lehmann-Waffenschmidt. Berlin: Springer Verlag (à paraître).
- Moreaux, M.** Principes généraux de détermination des redevances et des prélèvements dans les aquifères côtiers soumis à l'intrusion saline. *Économie de l'environnement*, sous la direction de A. Mociłnikar et P. Zagamé (à paraître).
- de la Mothe, J. et **Niosi, J.** (eds.) The Economic and Social Dynamics of Biotechnology. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2000, 304 p.
- Niosi, J.** et Bas, T.G. The Competence of Regions and the Role of NRC. *Innovations, Institutions and Territory: Regional Systems of Innovation in Canada*, sous la direction de D. Wolfe et A. Holbrook. Montréal: McGill-Queen's University Press, 2000, p. 45-66.
- Niosi, J.** et Bellon, B. Les théories institutionalistes des alliances. *Coopération industrielle : Diversité et synthèse*, sous la direction de C. Voisin et al. Paris: Économica, 2000, p. 55-68.
- Niosi, J.**, Saviotti, P.P., Bellon, B. et Crow, M. National Systems of Innovation: In Search of a Workable Concept. *Systems of Innovation: Growth, Competitiveness and Employment*, sous la direction de C. Edquist et M. McKelvey. Cheltenham: Edwin Elgar, 2000, p. 101-121.
- Niosi, J.** Strategy and Performance: Explaining the Growth of Canadian Biotechnology Firms. *The Economic and Social Dynamics of Biotechnology*, sous la direction de J. de la Mothe et J. Niosi. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2000, p. 101-114.

- Niosi, J.** La diffusion des innovations organisationnelles: une perspective évolutionniste. *Le management aujourd'hui, une perspective nord-américaine*, sous la direction de M. Côté et T. Hafsi. Québec : Presses de l'Université Laval, 2000, p. 841-850.
- Paré, G., Tremblay, M.** et Lalonde, P. Workforce Retention: What Do IT Employees Really Want? *Proceedings of the SIGCPR 2001 Conference, The IT Personnel Crisis: Finding and Retaining the Skilled Workforce* (à paraître).
- Paré, G., Tremblay, M.** et Lalonde, P. The Impact of Human Resources Practices on IT Personnel Commitment, Citizenship Behaviors, and Turnover Intentions. *Proceedings of the International Conference on Information Systems*, 2000, p. 461-466.
- Paré, G.** et Dubé, L. Ad Hoc Virtual Teams: A Multi-Disciplinary Framework and a Research Agenda. *Proceedings of the Information Resources Management Association (IRMA) International Conference*, 2000, p. 582-585.
- Paré, G.** Profil des membres de la FIQ. *Revue Info-Québec*, vol. 26, février 2001.
- Paré, G., Tremblay, M.** et Lalonde, P. La rétention des spécialistes en informatique dans les organisations québécoises : problématique et objet de l'enquête. *Revue Info-Québec*, vol. 25, no 1, septembre 2000, p. 15-17.
- Paré, G., Tremblay, M.** et Lalonde, P. La rétention des spécialistes en informatique dans les organisations québécoises : résultats de l'enquête et implications de gestion. *Revue Info-Québec*, vol. 25, no 2, octobre 2000, p. 14-16.
- Parent, D.** Performance Pay in the United States: Its Determinants and Its Effects. *Paying for Performance: An International Comparison*, sous la direction de M. Brown et J.S. Heywood (à paraître).
- Patry, M.** Fusions et acquisitions : des échecs à prévoir. *Internet-Médias-Journalisme*, vol. 2, no 2, septembre 2000, p. 4.
- Landry, R. et **Rivard, S.** Le projet Harmonie. *Gestion*, hiver 2001, p. 56-64.
- Bahli, B. et **Rivard, S.** Assessing the Risk of IT Outsourcing. *Proceedings of the ASAC Conference*, juillet 2000.
- Barki, H., **Rivard, S.** et Talbot, J. Risque, mode de gestion et succès d'un projet d'informatisation. *Le management aujourd'hui : une perspective nord-américaine*, Québec : Presses de l'Université Laval, 2000, p. 510-525.
- Rivard, S.** et Talbot, J. Une arme stratégique : la technologie informatique. *Le management aujourd'hui : une perspective nord-américaine*, Québec : Presses de l'Université Laval, 2000, p. 850-857.
- Sinclair-Desgagné, B.** Environmental Risk Management and the Business Firm. *The International Yearbook of Environmental and Resource Economics 2000/2001*, sous la direction de H. Folmer et T. Tietenberg, Edward Elgar (à paraître).
- Gabel, H.L. et **Sinclair-Desgagné, B.** Standard Business Procedures and Environmental Public Policy. *Frontiers of Environmental Economics*, sous la direction de H. Folmer et al., Edward Elgar, 2001.
- Gabel, H.L. et **Sinclair-Desgagné, B.** The Firm, Its Routines, and the Environment. (*The Earthscan Reader in*) *Business and Sustainable Development*, sous la direction de R. Starkey et R. Welford, Earthscan Publications, 2001.

- Sinclair-Desgagné, B.** et Vachon, C. Dealing with Major Technological Risks. Principles of Environmental and Resource Economics: A Guide for Students and Decision Makers (2<sup>e</sup> éd.), sous la direction de H. Folmer et H.L. Gabel, Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- Suret, J.-M.** Le commerce électronique et le secteur financier. Ruptures créatrices, sous la direction de P. Lagadec. Paris : Éditions d'organisation, 2000, p. 215-236.
- Sire, B. et **Tremblay, M.** Contraintes et objectifs d'une politique de rémunération. Les rémunérations, sous la direction de J.M. Pretti et P. Roussel. Paris : Vuibert, 2000, p. 15-34.
- Chênevert, D. et **Tremblay, M.** Analyse des expériences nord-américaines des régimes de partage des gains de productivité. Les rémunérations, sous la direction de J.M. Pretti et P. Roussel. Paris : Vuibert, 2000, p. 181-196.
- Tremblay, M.**, Guay, P. et Simard, G. L'engagement organisationnel et les comportements discrétionnaires : l'influence des pratiques de gestion des ressources humaines. Actes du 10<sup>e</sup> congrès de l'association francophone de gestion des ressources humaines, 2000 (CD-ROM).
- Simard, G., Chênevert, D. et **Tremblay, M.** Les antécédents de l'engagement organisationnel : le cas d'une organisation publique du secteur de la santé. Actes du 10<sup>e</sup> congrès de l'association francophone de gestion des ressources humaines, 2000 (CD-ROM).

## Annexe J – Communications scientifiques des chercheurs

Gilbert Babin	«KluB : Ingénierie des besoins par approche formelle», École des Hautes Études Commerciales, Montréal	Avril 2001
	«Recherche d'information distribuée dans le WOS : Approche par chaînes multiples», Lausanne	Juin 2000
Paul Beaudry	«Population Growth, Technological Adoption and Economic Outcomes», DELTA, Paris	Avril 2001
	«Population Growth, Technological Adoption and Economic Outcomes», CREST, Paris	Avril 2001
	«Population Growth, Technological Adoption and Economic Outcomes», Spring Meeting of the Canadian Institute for Advanced Research, Toronto	Fév. 2001
	«Population Growth, Technological Adoption and Economic Outcomes», Université de Toulouse	Janv. 2001
	«Changes in the US and German Wage Structures: What Explains the Differences», Franco-British Workshop, Université de Paris	Oct. 2000
	«Changes in the US and German Wage Structures: What Explains the Differences», Toulouse Annual Macroeconomics Workshop, Université de Toulouse	Oct. 2000
	«Exploring Pigou's Theory of Cycles», NBER Summer Institute, Boston	Juil. 2000
	«Changes in the US and German Wage Structures: What Explains the Differences», NBER Summer Institute, Boston	Juil. 2000
Yoshua Bengio	«Incorporating Second-Order Functional Knowledge for Better Option Pricing», Advances in Neural Information Processing Systems, Denver	Déc. 2000
	«A Neural Probabilistic Language Model», Advances in Neural Information Processing Systems, Denver	Déc. 2000
	«Probabilistic Neural Network Models for Sequential Data», International Joint Conference on Neural Networks, Côme, Italie	Juil. 2000
	«Continuous Optimization of Hyper-Parameters», International Joint Conference on Neural Networks, Côme, Italie	Juil. 2000
	«Bias Learning, Knowledge Sharing», International Joint Conference on Neural Networks, Côme, Italie	Juil. 2000
	«A Neural Support Vector Network Architecture with Adaptive Kernels», International Joint Conference on Neural Networks, Côme, Italie	Juil. 2000
Marc R. Blais	«Towards a Motivational Model of Organizational Behavior: Recent Contributions», Canadian Psychological Association, Ottawa	Juil. 2000
	«The Motivating Impact of Perceptions of Organizational Justice», Canadian Psychological Association, Ottawa	Juil. 2000
	«Motivational Model of the Employee-Client Relationship», Canadian Psychological Association, Ottawa	Juil. 2000
	«A Test of the Motivational Model of Job Burnout in Correctional Facilities», Canadian Psychological Association, Ottawa	Juil. 2000
	«A Motivational Analysis of Organizational Citizenship Behaviors in an African Context», Canadian Psychological Association, Ottawa	Juil. 2000
Marcel Boyer	«Law versus Regulation: A Political Economy Model of Instrument Choice in Environmental Policy», American Law and Economics Association, Washington	Mai 2001
	«Competition and the Reform of Incentive Schemes in the Regulated Sector», European University Institute, Florence	Mars 2001
	«Bankruptcy Cost, Financial Structure and Technological Flexibility Choices», European University Institute, Florence	Mars 2001
	«Organizational Inertia and Dynamic Incentives», Séminaire ETAPE d'économie industrielle, École Nationale des Ponts et Chaussées, Paris	Mars 2001

Marcel Boyer	«Bankruptcy Cost, Financial Structure and Technological Flexibility Choices», European Group of Risk and Insurance Economists (EGRIE) Conference, Rome	Sept. 2000
	«Organizational Inertia and Dynamic Incentives», Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Milano	Sept. 2000
	«Organizational Inertia and Dynamic Incentives», Conférence CORE-GREQAM-CIRANO, Aix-Marseille	Juin 2000
	«Preemption and Rent Dissipation with Multiple Investments», Canadian Economic Theory Conference, Vancouver	Juin 2000
Martin Boyer	«Contracts, Catastrophes, Commitment and Capital», Canadian Economic Association, Montréal	Mai 2001
	«Resistance is Futile: An Essay in Crime and Commitment», Canadian Economic Association, Montréal	Mai 2001
	«Contracts, Catastrophes, Commitment and Capital», Société canadienne de science économique, Québec	Mai 2001
	«Resistance is Futile: An Essay in Crime and Commitment», Université du Québec à Montréal	Avril 2001
	«Do CEOs Exercise Their Options Earlier than Other Top Executives?», École Polytechnique de Paris	Janv. 2001
	«Resistance is Futile: An Essay in Crime and Commitment», Université McGill, Montréal	Sept. 2000
	«Contracting under Ex post Moral Hazard, Costly Auditing and Principal Non-Commitment», American Risk and Insurance Association, Baltimore	Août 2000
	«Optimal Audit Policies with Correlated Types», Congrès mondial de la Société Économétrique, Seattle	Juin 2000
Peter Christoffersen	«The Importance of the Loss Function When Estimating Implied Volatility», CRDE Conference on Volatility, Montréal	Avril 2001
	«Volatility Dynamics, Sign Prediction and Market Efficiency», University of Waterloo's Third Annual Conference on Financial Econometrics	Mars 2001
	«Let's Get Real about Using Economic Data», World Congress of the Econometric Society, Seattle	Août 2000
Jérôme Detemple	«A Monte-Carlo Method for Optimal Portfolios», MIT, Boston	Avril 2001
	«A Monte-Carlo Method for Optimal Portfolios», New York University	Avril 2001
	«Optimal Contracts and Intertemporal Incentives with Hidden Actions», Econometric Society Meetings, Nouvelle-Orléans	Janv. 2001
	«A Monte-Carlo Method for Optimal Portfolios», University of California, Los Angeles	Janv. 2001
	«A Monte-Carlo Method for Optimal Portfolios», Canadian Mathematical Society Meetings (CMS), Vancouver	Déc. 2000
Jean-Marie Dufour	«L'économétrie et les sciences économiques», Association internationale des économistes de langue française, Montréal	Mai 2001
	«Test d'Anderson-Rubin généralisé et instruments optimaux», Congrès annuel de l'association canadienne d'économie, Montréal	Mai 2001
	«Une méthode linéaire pour des modèles de séries chronologiques non linéaires», Congrès annuel de l'association canadienne d'économie, Montréal	Mai 2001
	«Tests exacts basés sur eds simulations dans les modèles de régression multivariés : application aux modèles d'évaluation d'actifs financiers», Congrès annuel de l'association canadienne d'économie, Montréal	Mai 2001
	«Invariant Tests Based on M-Estimators, Estimating Functions and the Generalized Method of Moments», Tinbergen Institute, Amsterdam	Avril 2001
	«Exact Simulation-Based Tests in Multivariate Regressions: Applications to Asset Pricing Models», The Fields Institute for Research in the Mathematical Sciences, Toronto	Janv. 2001

Jean-Marie Dufour	«Exact Simulation-Based Tests in Multivariate Regressions: Applications to Asset Pricing Models», (EC) <sup>2</sup> Meeting Trinity College, Dublin	Déc. 2000
	«Dévergondages asymptotiques – QD : une méthode simple et rapide pour construire des tests asymptotiques sans connaître la distribution asymptotique de la statistique de test», CRDE, Université de Montréal	Nov. 2000
	«Processus de Markov et procédures d'inférence pour des modèles autorégressifs stationnaires et non-stationnaires», Université Laval, Ste-Foy	Nov. 2000
	«Monte Carlo Tests with Nuisance Parameters: A General Approach to Finite-Sample Inference and Nonstandard Asymptotics in Econometrics», University of Toronto	Oct. 2000
	«Monte Carlo Tests with Nuisance Parameters: A General Approach to Finite-Sample Inference and Nonstandard Asymptotics in Econometrics», Princeton University	Oct. 2000
	«Économétrie, théorie des tests et philosophie des sciences», Société royale du Canada, Montréal	Sept. 2000
	«Invariant Tests Based on M-Estimators, Estimating Functions and the Generalized Method of Moments», 8 <sup>th</sup> World Congress of the Econometric Society, Seattle	Août 2000
	«Exact Monte Carlo Tests for Models Estimated by Indirect Inference and the Efficient Method of Moments», 8 <sup>th</sup> World Congress of the Econometric Society, Seattle	Août 2000
	«Simulation Based Inference in Simultaneous Equations», 8 <sup>th</sup> World Congress of the Econometric Society, Seattle	Août 2000
	«Finite Sample Inference Methods for Simultaneous Equations and Models with Unobserved and Generated Regressors», 8 <sup>th</sup> World Congress of the Econometric Society, Seattle	Août 2000
Claude Denys Fluet	«Assurance maladie, contrats incomplets et rationnement», 41 <sup>e</sup> congrès de la Société canadienne de science économique, Québec	Mai 2001
	«Tort Rules and the Efficient Standard of Proof», 2001 Rist Theory Seminar, École des Hautes Études Commerciales, Montréal	Avril 2001
	«Le système professionnel : un cadre d'analyse», Conseil interprofessionnel du Québec, Montréal	Mars 2001
	«Preponderance of the Evidence», European Group of Risk and Insurance Economists (EGRIE) Conference, Rome	Sept. 2000
	«Standards of Proof in Common Law», Otto-von-Guericke Universität, Magdebourg	Juin 2000
Bernard Fortin	«Marriage Market, Divorce Legislation and Household Labor Supply», 41 <sup>e</sup> congrès de la Société canadienne de science économique, Québec	Mai 2001
	«Le rôle de l'économie dans l'évaluation des programmes», Conférence inaugurale du congrès de la société d'évaluation de programme, École nationale d'administration publique, Québec	Nov. 2000
	«L'impact de la contribution parentale sur les taux d'assistance sociale : une approche d'expérience naturelle», Congrès de la société canadienne de science économique, Montréal	Juin 2000
Nicole Fortin	«Comparable Worth Comes to the Private Sector: The Case of Ontario», World Congress of the Econometric Society, Seattle	Août 2001
Robert Gagné	«Taxpayers' Response to Tax Rate Changes: A Canadian Panel Study», Congrès annuel de l'association canadienne d'économie, Montréal	Mai 2001
René Garcia	«Estimation of Objective and Risk-Neutral Distributions Based on Moments of Integrated volatility», CRDE Conference on Volatility, Montréal	Avril 2001
	«Empirical Assessment of an Intertemporal Option Pricing Model with Latent Variables», Banque du Canada, Ottawa	Janv. 2001
	«Empirical Assessment of an Intertemporal Option Pricing Model with Latent Variables», Conférence ESC et IDEI, Toulouse	Déc. 2000

René Garcia	«A Monte Carlo Method for Optimal Portfolios», Dreyfus Brascan, Rio de Janeiro	Juil. 2000
	«Asymmetric Smiles, Leverage Effects and Structural Parameters», Pontificia Universidade Católica, Rio de Janeiro	Juil. 2000
	«Asymmetric Smiles, Leverage Effects and Structural Parameters», Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro	Juil. 2000
	«Asymmetric Smiles, Leverage Effects and Structural Parameters», Workshop on mathematical physicists in finance, CRDE, Montréal	Juin 2000
Geneviève Gauthier	«Numerical Pricing of Contingent Claims Assets and/or Factors – A Low Discrepancy Markov Chain Approach», 11 <sup>th</sup> Annual Derivatives Securities Conference, New York	Avril 2001
	«Numerical Pricing of Contingent Claims Assets and/or Factors – A Low Discrepancy Markov Chain Approach», Université Laval, Ste-Foy	Mars 2001
	«Numerical Pricing of Contingent Claims Assets and/or Factors – A Low Discrepancy Markov Chain Approach», Centre de recherche mathématique, Montréal	Fév. 2001
	«Estimation par la méthode du maximum de vraisemblance des paramètres du modèle de risque de crédit de Merton (1974)», Université de Montréal	Déc. 2000
Eric Ghysels	«Estimating Diffusions With a Continuum of Moment Conditions», North American Winter Meetings of the Econometric Society, Nouvelle-Orléans	Janv. 2001
Karine Gobert	«Capital Structure and Contingent Contracts», Canadian Economics Association, Vancouver	Juin 2000
	«Capital Structure and Contingent Contracts», XVII <sup>e</sup> journées de microéconomie appliquée, Québec	Juin 2000
Sílvia Gonçalves	«Maximum Likelihood and the Bootstrap for Nonlinear Dynamic Models», Canadian Economic Association, Montréal	Mai 2001
	«Maximum Likelihood and the Bootstrap for Nonlinear Dynamic Models», North American Winter Meetings of the Econometric Society, Nouvelle-Orléans	Janv. 2001
Patrick González	«Optimal Assignment of Liabilities», Congrès annuel de la société canadienne de sciences économiques, Québec	Mai 2001
	«Optimal Assignment of Liabilities», Banque du Canada, Ottawa	Avril 2001
	«Optimal Assignment of Liabilities», Ministère des Finances, Ottawa	Mars 2001
	«Limited Liability Rules», Université de Montréal	Déc. 2000
	«Investment under Complete but Imperfect Information», Université du Québec à Montréal	Nov. 2000
	«Optimal Audit Policies with Correlated Information», World Congress of the Econometric Society, Seattle	Août 2000
	«Optimal Audit Policies with Correlated Information», Congrès annuel de la société canadienne de sciences économiques, Montréal	Juin 2000
	«Sequential Screening with Renegotiation», XVII <sup>e</sup> journées de microéconomie appliquée, Québec	Juin 2000
Michael Huberman	«Hope against Hope: Persistent Canadian Unions in the Interwar Years», Quantitative Methods in Canadian Economic History, Stratford ON	Oct. 2000
	«Hope against Hope: Persistent Canadian Unions in the Interwar Years», 4 <sup>th</sup> International Cliometrics Conference, Montréal	Juil. 2000
Kris Jacobs	«The Importance of Estimating Implied Volatility Functions Using the Relevant Loss Function», CRDE Conference on Volatility, Montréal	Avril 2001
	«Idiosyncratic Risk and the Cross Section of Asset Returns», Université Catholique de Louvain	Mai 2001
	«Idiosyncratic Risk and the Cross Section of Asset Returns», Rijksuniversiteit, Gand	Mai 2001
	«Idiosyncratic Risk and the Cross Section of Asset Returns», Tilburg University	Mai 2001

Kris Jacobs	«Idiosyncratic Risk and the Cross Section of Asset Returns», Charles University, Prague	Mai 2001
	«Idiosyncratic Risk and the Cross Section of Asset Returns», London Business School	Mai 2001
	«Estimating Nonseparable Preference Specifications for Asset Market Participants», World Congress of the Econometrics Society, Seattle	Août 2000
	«Estimating Nonseparable Preference Specifications for Asset Market Participants», 9 <sup>th</sup> International Conference on Panel Data, Genève	Juin 2000
	«Asset Market Data Do Not Imply High Risk Aversion: Reassessing the Evidence on Asset Pricing Puzzles», European Financial Management Association Meetings, Athènes	Juin 2000
Éric Jacquier	«Stochastic Volatility: Odds and Ends», 1 <sup>st</sup> International Conference on the Econometrics of Financial Markets, Delphes	Mai 2001
	Discussion of Michael Stutzer's «A Large Deviation Approach to Portfolio Analysis», Duke-UNC Special Conference on Risk-Neutral and Objective Pricing, Durham NC	Oct. 2000
	«Generalization of the Stochastic Volatility Model», University of Pennsylvania Symposium on Volatility, Philadelphie	Oct. 2000
Rüdolf Keller	«Software Support for Combined Negotiations in Electronic Commerce», Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne	Fév. 2001
	«Software Support for Combined Negotiations in Electronic Commerce», Université de Zurich	Janv. 2001
	«Software Architectures for Electronic Commerce», IBM Institute for Advanced Commerce, New York	Déc. 2000
	«Software Pattern Engineering», University of Alberta, Edmonton	Oct. 2000
	«Software Pattern Engineering», Canadian Forces Intensive Course in Software Engineering, Kingston	Oct. 2000
Lawrence Kryzanowski	«An Asset Pricing Kernel Based Approach to Performance Evaluation», Conférence Tunisie 2001	Mars 2001
	«Derivative Products and Trading Venues», Canadian Annual Derivatives Conference, Montebello	Oct. 2000
	«Biotechnology Financing Strategies», 7 <sup>th</sup> Annual Symposium, Biotechnology Research Institute, Montréal	Oct. 2000
	«Cost Components of the Bid-Ask Spread: Trade Size, Trader and Internalisation», Northern Finance Association Meetings, Waterloo ON	Sept. 2000
	«An Empirical Analysis of Canadian Seasoned Equity Offerings», ASAC-IFSAM Conference, Montréal	Juil. 2000
	«Do Underwriting Fees for Canadian IPOs Imply Price Competition Behavior by Underwriters», ASAC-IFSAM Conference, Montréal	Juil. 2000
	«Intraday Market Price Integration for Shares Cross-Listed Internationally», 1 <sup>st</sup> Finance Conference, Portuguese Finance Network, Braga	Juin 2000
Guy Lacroix	«Are Underground Workers More Likely to Be Underground Consumers?», Université de Toulouse I	Avril 2001
	«The Impact of Public-Sponsored Training Programs on Labour Market Transitions», World Congress of the Econometrics Society, Seattle	Août 2000
	«The Impact of Public-Sponsored Training Programs on Labour Market Transitions», XVII <sup>e</sup> journées de microéconomie appliquée, Québec	Juin 2000
	«The Impact of Public-Sponsored Training Programs on Labour Market Transitions», Canadian Economics Association, Vancouver	Juin 2000
Paul Lanoie	«Incentive for Pollution Control: Regulation or(and?) Information», Congrès de l'International Atlantic Economic Society, Charleston WV	Oct. 2000
	«Le rôle de la fiscalité dans la problématique des changement climatiques : Rapport du sous-groupe sur la fiscalité», Ministère des Finances, Québec	Oct. 2000

Paul Lanoie	«D'une revue d'affaires à une revue économique : 75 ans dans l'histoire de <i>L'Actualité économique</i> », Congrès de la Canadian Economics Association, Vancouver	Juin 2000
Jozée Lapierre	«Antecedents of Salesforce Control Systems: An Empirical Test in High-Tech Industries», École Polytechnique de Paris	Janv. 2001
	«Creativity in High-Tech Services: Four Cases», 9 <sup>th</sup> Annual AMA/INFORMS Frontiers in Services, Nashville	Sept. 2000
Pierre Lasserre	«Carbon Credits for Forests and Forest Products», Conférence des économistes de langue française, Montréal	Mai 2001
	«A Ricardian Model of the Tragedy of the Commons», 4 <sup>th</sup> Toulouse Conference on Environment and Resource Economics, Toulouse	Mai 2001
Élisabeth Lefebvre	«Business-to-Business E-Commerce: A Transition Model», Hawaïi International Conference on Systems Sciences	Janv. 2001
	«Streamlining Environmental Product Declarations: A Stage Model», SPIE Conference – Environmentally Conscious Manufacturing, Boston	Nov. 2000
	«Environmental Initiatives, Competitiveness and Innovativeness: Some Empirical Evidence», IEEE EMS International Engineering Management Conference, Albuquerque NM	Août 2000
	«Roles and Strategies of Contract Manufacturers in the Telecommunications Industry», IEEE EMS International Engineering Management Conference, Albuquerque NM	Août 2000
	«Multi-Layered Collaborative Procurement Planning and Optimization», IEEE EMS International Engineering Management Conference, Albuquerque NM	Août 2000
Louis-A. Lefebvre	«Business-to-Business E-Commerce: A Transition Model», Hawaïi International Conference on Systems Sciences	Janv. 2001
	«Streamlining Environmental Product Declarations: A Stage Model», SPIE Conference – Environmentally Conscious Manufacturing, Boston	Nov. 2000
	«Environmental Initiatives, Competitiveness and Innovativeness: Some Empirical Evidence», IEEE EMS International Engineering Management Conference, Albuquerque NM	Août 2000
	«Multi-Layered Collaborative Procurement Planning and Optimization», IEEE EMS International Engineering Management Conference, Albuquerque NM	Août 2000
Pierre Thomas Léger	«Information Asymmetry, Insurance and the Decision to Hospitalize», Congrès annuel de la Société canadienne de science économique, Québec	Mai 2001
	«Information Asymmetry, Insurance and the Decision to Hospitalize», Congrès annuel de l'Association canadienne d'économique, Montréal	Mai 2001
Thomas Lemieux	«Going to College to Avoid the Draft: The Unintended Legacy of the Vietnam War», Congrès annuel de l'American Economic Association, Nouvelle-Orléans	Janv. 2001
	«Labor Market Reforms and Wage Inequality in the United Kingdom and the United States», ESC Workshop, Vancouver	Déc. 2000
	«Labor Market Reforms and Wage Inequality in the United Kingdom and the United States», NBER-CEP-IFS Conference "Creating a Premier League Economy", Londres	Déc. 2000
	«Downward Nominal Wage Rigidity: A Critical Assessment and Some New Evidence for Canada», CLIN Conference, Burlington ON	Sept. 2000
	«Dropout and Enrollment Trends in the Post War Period: What Went Wrong in the 1970s?», WRNET Summer Workshop, Vancouver	Août 2000
	«Dropout and Enrollment Trends in the Post War Period: What Went Wrong in the 1970s?», Meetings of the Canadian Economics Association, Vancouver	Juin 2000
	«Downward Nominal Wage Rigidity: A Critical Assessment and Some New Evidence for Canada», Bank of Canada Conference on Price Stability and the Long Run Target for Monetary Policy, Ottawa	Juin 2000

Thomas Lemieux	«Schooling, Experience, and Earnings: Twenty Five Years of "Mincer Equations"», XVII <sup>e</sup> journées de microéconomie appliquée, Québec	Juin 2000
Ngo Van Long	«Catching-Up and Relative Wealth», Colloque commerce international et organisation industrielle, Aix-en-Provence	Mai 2001
	«Trade, Growth, and the WTO», Conference on the WTO, Seattle	Avril 2001
	«Differential Games in Resources and Environmental Economics», Annual Meeting of the American Agricultural Economics Association, Tampa	Août 2000
	«Infant Industry Protection», International Conference on Trade Theory, Hong Kong	Juil. 2000
	«Subsidies for Oligopolies under Knowledge Spillovers», Conference on Dynamics, Trade and Growth, Rome	Juin 2000
W. Bentley MacLeod	«Cognition and the Theory of Learning by Doing», American Law and Economics Association Meetings, Washington	Mai 2001
	«Cognition and the Theory of Learning by Doing», University of California, Irvine	Mai 2001
	«Torts and Authority: An Analysis of Medical Malpractice Liability», University of Southern California, Los Angeles	Avril 2001
	«Cognition and the Theory of Learning by Doing», Econometric Society Meetings, Nouvelle Orléans	Janv. 2001
	«Cognition and the Theory of Learning by Doing», University of Southern California, Los Angeles	Nov. 2000
	«Cognition and the Theory of Learning by Doing», McGill University, Montréal	Oct. 2000
	«Caring about Sunk Costs: A Behavioral Solution to Hold-Up Problems with Small Stakes», Regional Meetings of the Economic Science Association, Tucson AZ	Sept.2000
	«An Experiment on the Relative Effects of Ability, Temperament and Luck on Search with Uncertainty», Regional Meetings of the Economic Science Association, Tucson AZ	Sept. 2000
	«Cognition and the Theory of Learning by Doing», Regional Meetings of the Economic Science Association, Tucson AZ	Sept. 2000
	«Cognition and the Theory of Learning by Doing», Canadian Economic Theory Conference, Vancouver	Juin 2000
Tom McCurdy	«News Arrival, Jump Dynamics and Volatility Components for Individual Stock Returns», Modeling, Estimating and Forecasting Volatility Conference, Montréal	Avril 2001
	«News Arrival, Jump Dynamics and Volatility Components for Individual Stock Returns», The Fields Institute for Research in the Mathematical Sciences, Toronto	Avril 2001
	«Nonlinear Features or Realized FX Volatility», Canadian Econometrics Society Annual Meetings, Guelph	Sept. 2000
	«Nonlinear Features or Realized FX Volatility», Northern Finance Association Meetings, Waterloo	Sept. 2000
	«Nonlinear Features or Realized FX Volatility», NBER Summer Institute, Boston	Juil. 2000
Nour Meddahi	«An Eigenfunction Approach for Volatility Modeling», CRDE Conference on Volatility, Montréal	Avril 2001
	«Temporal Aggregation of Volatility Models», World Congress of the Econometrics Society, Seattle	Août 2000
Pierre Mohnen	«The Importance of Being Innovative: A Comparison across Seven European Countries», CEPR/ECARES Workshop, Bruxelles	Mai 2001
	«The Importance of Being Innovative: A Comparison across Seven European Countries», 52 <sup>e</sup> congrès de l'Association Internationale des études en langue française, Montréal	Mai 2001
	«Analyse des liens entre entreprises et universités/centres de recherche gouvernementaux à partir des données des enquêtes innovation CIS2», 41 <sup>e</sup> congrès de la Société canadienne de sciences économiques, Québec	Mai 2001

Pierre Mohnen	«Comparaison entre les enquêtes innovation canadiennes et européennes», Congrès 2001 de l'Association des économistes québécois, Québec	Mai 2001
	«Économie du savoir», 2 <sup>e</sup> journée carrière, Réseau Science Politique de l'Université du Québec à Montréal	Mars 2001
	«Présentation de projets en cours, rencontre des équipes financées par le CRSH, volet Défis et opportunités dans l'économie basée sur le savoir», University of British Columbia, Vancouver	Déc. 2000
	«Complementarities in Innovation Policy» Technology Policy and Innovation: Economic and historical perspectives conference, Paris	Nov. 2000
	«Les enquêtes innovation : potentiel et limites», Université Louis-Pasteur, Strasbourg	Nov. 2000
	«Comparing Innovation Performance across OECD Countries using CIS1», GATE, Lyon	Nov. 2000
	«L'économie basée sur le savoir : qu'est-ce?», Département des sciences économiques, Université du Québec à Montréal	Oct. 2000
	«Complementarities in Innovation», Tilburg University	Sept. 2000
	«Complementarities in Innovation», Congrès annuel de l'association française de science économique, Paris	Sept. 2000
	«Comparing Innovation Performance among OECD Countries» GRID conference on Growth, Employment and Inequality, Ghana	Juil. 2000
	«Complementarities in Innovation: Do Countries Matter?», Innovation and Supermodularity Conference, Montréal	Juin 2000
Claude Montmarquette	«Voluntary Contributions to Reduce Expected Losses», Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne	Mai 2001
	«Voluntary Contributions to Reduce Expected Losses», Université Lumière de Lyon	Mars 2001
	«Voluntary Contributions to Reduce Expected Losses», Université St-Étienne	Mars 2001
	«Effort and the Choice of Private and Team Remuneration», Workshop on Compensation in Firms, École Polytechnique de Paris	Janv. 2001
	«How Do Young People Choose College Majors?», Université de la Méditerranée, Marseille	Oct. 2000
	«Voluntary Contributions to Reduce the Risk of Losses Due to Natural Catastrophes», Economic Science Association Conference, New York	Juin 2000
Jorge E. Niosi	«National Systems of Innovation and Universities», 10 <sup>th</sup> Annual Meeting of the International Association for the Management of Technology, Lausanne	Fév. 2001
	«Growth Factors in Canada's Software Industry », The Economics and Socio-Economics of Services, Lille	Juin 2000
Guy Paré	«Three Perspectives: If Markus' 1983 Classic Study, "Power, Politics, and MIS Implementation", Were Being Reviewed Today», International Conference on Information Systems, Brisbane	Déc. 2000
	«The Impact of Human Resources for IT Management Courses and Research», International Conference on Information Systems, Brisbane	Déc. 2000
	«Profil des hôpitaux québécois en matière d'adoption et de sophistication des technologies de l'information», Colloque de l'Association des hôpitaux du Québec, Laval	Nov. 2000
	«Problèmes criants de roulement: les spécialistes en informatique se contentent-ils de "bonbons"?», Fédération de l'informatique du Québec, Montréal	Nov. 2000
	«Étude sur les facteurs favorisant la rétention des spécialistes en TI au Québec», École des Hautes Études Commerciales, Montréal	Oct. 2000
	«Problèmes criants de roulement: les spécialistes en informatique se contentent-ils de "bonbons"?», 1 <sup>e</sup> conférence du groupe Réseautique de la Fédération de l'informatique du Québec, Mont St-Hilaire	Sept. 2000

Daniel Parent	«The Effect of Pay-for-Performance Contracts on Wages», Queen's University, Kingston ON	Janv. 2001
	«The Effect of Pay-for-Performance Contracts on Wages», Carleton University, Ottawa	Nov. 2000
	«The Return to a High-School Diploma and the Decision to Drop Out: New Evidence from Canada», Western Research Network on Education and Training Conference, Vancouver	Août 2000
	«The Return to a High-School Diploma and the Decision to Drop Out: New Evidence from Canada», University of California, Berkeley	Juin 2000
Andrey Pavlov	«Evaluating Flexibility in Small Firm Financing», Northern Finance Association Meetings, Waterloo ON	Sept. 2000
	«Optimal Reservoir Management under Uncertainty», Northern Finance Association Meetings, Waterloo ON	Sept. 2000
	«Rational Delays: The Case of Real Estate», European Financial Management Association Meetings, Athènes	Juin 2000
	«Down Markets Decline in Liquidity and the Option Value of Real Estate», Maastricht-Cambridge Real Estate Investment Symposium, Maastricht	Juin 2000
	«Optimal Stochastic Control: The Case of Reservoir Management», Workshop on mathematical physicists in finance, CRDE, Montréal	Juin 2000
Michel Poitevin	«Self-Enforcing Risk-Sharing Contracts», Banque du Canada, Ottawa	Avril 2001
	«Incentives, Informational Economies of Scale, and Benchmarking», Workshop on Compensation in Firms, École Polytechnique de Paris	Janv. 2001
	«Incentives, Informational Economies of Scale, and Benchmarking», World Congress of the Econometrics Society, Seattle	Août 2000
	«Organizational Design of R&D Activities», World Congress of the Econometrics Society, Seattle	Août 2000
	«Can the Theory of Incentives Explain Decentralization?», Canadian Economics Association, Vancouver	Juin 2000
Éric Renault	«Estimation of Objective and Risk-Neutral Distributions Based on Moments of Integrated volatility», CRDE Conference on Volatility, Montréal	Avril 2001
	«Estimation of Objective and Risk-Neutral Distributions Based on Moments of Integrated volatility», 15 <sup>th</sup> International Workshop on Statistical Modelling, Bilbao	Juil. 2000
Marcel Rindisbacher	«A Monte Carlo Approach for Optimal Portfolios», McMaster University, Hamilton ON	Avril 2001
	«A Monte Carlo Approach for Optimal Portfolios», The Fields Institute for Research in the Mathematical Sciences, Toronto	Oct. 2000
	«Insider Information, Arbitrage and Optimal Portfolio and Consumption Policies», Northern Finance Association Meetings, Waterloo ON	Sept. 2000
	«A Monte Carlo Approach for Optimal Portfolios», MITACS Finance Meeting, Toronto	Juin 2000
Jacques Robert	«Optimal Trading Mechanisms with Ex Ante Unidentified Traders», World Congress of the Econometrics Society, Seattle	Août 2000
Bruce Shearer	«Piece Rates, Fixed Wages and Incentives: Evidence from a Field Experiment», GATE, Lyon	Nov. 2000
	«Piece Rates, Fixed Wages and Incentives: Evidence from a Field Experiment», CREST, Paris	Oct. 2000
	«Piece Rates, Fixed Wages and Incentives: Evidence from a Field Experiment», World Congress of the Econometrics Society, Seattle	Août 2000
	«Piece Rates, Fixed Wages and Incentives: Evidence from a Field Experiment», World Conference of the Society of Labor Economics, Milan	Juin 2000
	«Piece Rates, Fixed Wages and Incentives: Evidence from a Field Experiment», XVII <sup>e</sup> journées de microéconomie appliquée, Québec	Juin 2000

Bernard Sinclair-Desgagné	«A Theory of Routines as Mindsavers», Université de Montréal	Fév. 2001
	«Incentives in Complex Jobs: The Salesforces in High-Tech Industries», Harvard Business School	Déc. 2000
	«A Theory of Environmental Risk Disclosure», University of Connecticut	Nov. 2000
	«Technological Paradigms and the Measurement of Innovation», Association française d'économie, Paris	Sept. 2000
	«Incentives in Common Agency», Boston University	Sept. 2000
Michel Tremblay	«Job Turnover among MIS Professionals: An Explanatory Study Turnover», Computer Personnel Research Conference. San Diego	Avril 2001
	«L'impartition des activités de ressources humaines au Québec», Association des hôpitaux du Québec, Montréal	Fév. 2001
	«Testing the Influence of Countries and National Culture on Compensation Policies», Academy of Management Conference, Toronto	Août 2000
	«Organizational and Individual Determinants of Atypical Employment: The Case of Multiple Jobholding and Self-Employment», Academy of Management Conference, Toronto	Août 2000
	«Le rôle de la rémunération dans l'efficacité des organisations», Congrès mondial de la gestion des ressources humaines, Paris	Juin 2000
	«Comment mobiliser ses collaborateurs», Association des directeurs de ressources humaines, Bordeaux	Juin 2000
Michel Truchon	«Serial Cost Sharing with Many Goods and General Aggregation», 5 <sup>th</sup> International Meeting of the Society for Social Choice and Welfare, Alicante	Juin 2000
Simon van Norden	«The Reliability of Output Gap Estimates in Real Time», World Congress of the Econometrics Society, Seattle	Août 2000

## Annexe K – Activités médiatiques (liste non exhaustive)

### Articles parus et références au CIRANO

Publication	Date	Titre de l'article	Auteur ou sujet
Les Affaires	10 juin 2000	Le Canada encore en retard malgré l'aide la plus généreuse au monde	Marcel Dagenais, Pierre Mohnen, Pierre Therrien
La Presse	29 juin 2000	Comme de gros doutes.com	Claude Montmarquette
Benefits Canada	Sept. 2000	Fair treatment?	Lawrence Kryzanowski
Les Affaires	9 sept. 2000	Un logiciel québécois capable d'organiser des enchères dans Internet	Jacques Robert, Pierre Mohnen
Forum	2 oct. 2000	L'économie au laboratoire	Claude Montmarquette
La Presse	8 nov. 2000	Le débat des chefs 2000	Claude Montmarquette
La Presse	9 nov. 2000	Le débat des chefs 2000	Claude Montmarquette
La Presse	10 nov. 2000	Le débat des chefs 2000	Claude Montmarquette
La Presse	10 nov. 2000	Pourquoi des fusions?	Marcel Boyer
Forum	13 nov. 2000	Travailler conduit-il au décrochage?	Claude Montmarquette
The Gazette	18 nov. 2000	Chinese take crash course on markets	Lawrence Kryzanowski
La Presse	23 nov. 2000	Payante, la lutte contre le travail au noir	Bernard Fortin, Guy Lacroix, Claude Montmarquette
The Gazette	29 nov. 2000	Standard fires 13 after trades	Lawrence Kryzanowski
Commerce	Déc. 2000	Robert Lacroix : Vers le sommet	CIRANO, Marcel Boyer
La Presse	27 déc. 2000	Les nouveaux leaders : Comprendre l'intelligence	Yoshua Bengio
The Gazette	28 déc. 2000	Helping to make computers smarter	Yoshua Bengio
Perspectives	Hiver 2001	Benefits of diversification, BMO Nesbitt Burns Private Client Division	Lawrence Kryzanowski
The Gazette	15 janv. 2001	ETFs are all the rage	Lawrence Kryzanowski
Finance et investissement	Février 2001	L'avenir de l'industrie du placement : À quoi ressemblera l'industrie de demain?	Lawrence Kryzanowski
PME	Février 2001	Équité salariale : les PME seront-elles prêtes?	Paul Lanoie
Canadian Jewish News	1 <sup>er</sup> fév. 2001	Un grand crack en informatique	Yoshua Bengio
La Presse	22 fév. 2001	Montmarquette, un économiste qui se méfie de l'État	Claude Montmarquette
Québec Science	21 mars 2001	Le "data-mining"	Yoshua Bengio
Financial Post	23 mars 2001	Merged exchanges risk regional label: Montreal traders	Lawrence Kryzanowski
Les Affaires	24 mars 2001	Attention à l'assurance médicaments universelle!	Claude Montmarquette
Forum	9 avril 2001	Vaincre la malédiction de la dimensionalité	Yoshua Bengio
The Gazette	17 avril 2001	Quebec is oppressed – by Quebec	Marcel Boyer
La Presse	24 avril 2001	La social-démocratie concurrentielle	Marcel Boyer

## Articles parus et références au CIRANO (suite)

Publication	Date	Titre de l'article	Auteur ou sujet
La Presse	5 mai 2001	Pour un Québec encore plus dynamique	Marcel Boyer
La Presse	8 mai 2001	SVP, un peu de sérieux à l'Assemblée nationale!	Marcel Boyer
La Presse	9 mai 2001	Pathétique	Marcel Boyer
Le Devoir	19 mai 2001	Maîtrise en commerce électronique	Peter G. Kropf

## Entrevues télévisées

Réseau	Date	Émission – Sujet	Chercheur interviewé
TVA et LCN	24 août 2000	Les Nouvelles – Expos de Montréal	Claude Montmarquette
RDI	25 sept. 2000	Québec en direct – Salaire minimum et pauvreté	Claude Montmarquette
TQS	4 fév. 2001	Directement Louise – Doit-on donner un salaire aux femmes à la maison?	Claude Montmarquette
Radio-Canada	23 fév. 2001	Enjeux – Loi anti-pauvreté et solutions pour éliminer la pauvreté	Claude Montmarquette
RDI	mars 2001	Circuit PME – L'intelligence artificielle et les relations entre l'université et les entreprises dans le domaine des technologies de l'information	Yoshua Bengio

## Entrevues radiophoniques

Poste	Date	Émission – Sujet	Chercheur interviewé
Radio-Canada	28 juin 2000	Montréal express – Vente et rentabilité des Canadiens de Montréal	Martin Boyer
Radio-Canada	26 sept. 2000	Midi-quinze – Salaire minimum et pauvreté	Claude Montmarquette
Radio-Canada	19 oct. 2000	Midi-quinze – L'énoncé budgétaire du ministre Paul Martin	Claude Montmarquette
CBC	26 oct. 2000	CBC Radio Noon – Nortel et le marché boursier	Lawrence Kryzanowski
Radio-Canada	28 déc. 2000	Midi-quinze – Loi anti-pauvreté et revenu minimum garanti	Claude Montmarquette
Radio Canada	12 avril 2001	Midi-quinze – La mondialisation	Claude Montmarquette

Claude Montmarquette a de plus accordé diverses entrevues à la radio et dans les journaux les 21 et 22 février 2000 au sujet de l'assurance-médicaments.