

Programmation de recherche

1998-1999

[Introduction](#)

[Groupe « Ressources humaines »](#)

1. [Emploi et employabilité](#)
2. [L'environnement de travail et la performance des travailleurs : Les leviers de l'autonomie professionnelle et de l'adaptation au changement](#)
3. [Équité salariale](#)
4. [Impartition de la gestion des ressources humaines](#)
5. [Formation du capital humain](#)

[Groupe « Finance »](#)

1. [Introduction](#)
2. [Modèles et méthodes de répartition de l'actif \(Réseaux de neurones\)](#)
3. [Sélection et évaluation de titres](#)
4. [Gestion de portefeuille avec choix intertemporels en temps continu](#)
5. [Finance corporative et gouvernance d'entreprise](#)
6. [Finance mathématique \(IFM₂\)](#)

[Groupe « Innovation et nouvelles technologies »](#)

1. [Introduction](#)
2. [L'écologie comme facteur d'innovation](#)
3. [Performance à l'exportation et création d'emploi : Le cas des PME](#)
4. [Économie du savoir \(KBE\) et continuation du projet intitulé « Doing Business in the Knowledge-Based Economy \(KBE\): Facts and Policy Challenges »](#)
5. [Évaluation de l'intensité des activités d'innovation](#)
6. [Génération automatisée de multiples marchés électroniques \(GAMME\)](#)
7. [Vers le développement de marchés électroniques \(TEM\)](#)

[Groupe « Design organisationnel et incitations »](#)

1. [Évaluation du risque des projets d'impartition](#)
 2. [Partage des coûts communs](#)
 3. [Performance dans le secteur public et partenariats public-privé](#)
 4. [Gestion déléguée de l'eau](#)
 5. [Gestion intégrée des risques](#)
 6. [Gestion des risques technologiques majeurs](#)
-

INTRODUCTION

La structure que s'est donnée le conseil d'administration en décembre 1995 relativement à la programmation de recherche avait pour but de permettre à ses membres de s'impliquer davantage dans l'élaboration de cette programmation.

La première programmation de recherche élaborée en mai 1996 dans le cadre de cette structure était adoptée suite aux recommandations émanant du comité des programmes et des quatre comités thématiques. Compte tenu qu'une grande partie de cette programmation devait trouver son financement après son adoption, le comité des programmes a revu en août 1996 la programmation sur la base du financement externe recueilli pour l'ensemble des projets dans chacun des axes.

Depuis, les comités thématiques et les équipes des différents axes se sont réunis régulièrement afin d'établir un bilan sur la mise en marche des projets de recherche et afin d'entreprendre une réflexion sur la nature des projets à favoriser pour le programme à venir de l'axe.

C'est dans la même optique qu'en avril 1998 le comité des programmes a reçu et analysé les recommandations des axes et des comités thématiques pour l'élaboration d'un projet de programmation de recherche 1998-1999. C'est en harmonie avec la mission du CIRANO et dans le respect de la convention de subvention avec le MICST que le comité des programmes a revu et analysé les recommandations des quatre axes et comités thématiques. Le comité a retenu l'ensemble des projets pour les faire siens et ainsi constituer la base de ses recommandations pour la programmation de recherche 1998-1999 du CIRANO. Certains des projets s'appuient sur des consortiums de financement non encore finalisés. Ces projets seront réévalués en août 1998.

On retrouve donc dans les sections qui suivent les projets proposés pour chacun des quatre axes, les chercheurs qui participent aux projets et l'échéancier de chacun des projets.

GROUPE « RESSOURCES HUMAINES »

RH3. Emploi et employabilité

1. Problématique et pertinence

Performance lamentable de l'économie canadienne et québécoise au chapitre de l'emploi depuis 1990. Par rapport aux États-Unis, le pourcentage de la population canadienne et québécoise détenant un emploi est au plus bas depuis 40 ans.

Problème social majeur mettant en cause non seulement la qualité de vie des individus mais possiblement la stabilité de la société. Problème économique de premier plan : une sous-utilisation systématique de nos ressources humaines. Dans l'état actuel des connaissances, les gouvernements risquent d'imposer des mesures inappropriées qui s'attaqueraient davantage aux symptômes qu'à la maladie et ces mesures pourraient être coûteuses pour les entreprises.

2. Programme de recherche 1998-1999

1) Réaliser une étude sur l'efficacité des politiques d'intégration au marché du travail qui, à partir d'une fusion inédite de banques de données issues des niveaux provincial et fédéral de gouvernement, permettrait de répondre à des questions telles que : 1) L'efficacité des programmes est-elle fonction des caractéristiques individuelles des participants ou de la conjoncture économique? 2) Les programmes d'employabilité réussissent-ils à améliorer les perspectives d'emploi des gens qui y participent?

2) Réaliser d'autres études sur le thème de la transition école-travail qui permettraient de répondre à des questions telles que : 1) Quelles sont les conditions de succès du "raccrochage"? 2) Quelles mesures favorisent l'insertion des jeunes sur le marché du travail? 3) Quelle formation scolaire favorise l'emploi?

3) Poursuite du projet sur le plafonnement du taux d'activité des femmes afin de mieux identifier les facteurs structurels pouvant expliquer ce phénomène. Étude sur la baisse du taux d'activité des jeunes : une analyse inter-provinciale.

3. Chercheurs participant au projet

- **Projet 1** : Bernard Fortin et Guy Lacroix (Laval).
- **Projet 2** : Claude Montmarquette (UdeM, responsable), Marcel Dagenais (UdeM) et Daniel Parent (McGill).
- **Projet 3** : Thomas Lemieux (UdeM), Paul Beaudry (UBC).

4. Échéancier

• Projet 1 :	Avril - juin 1998 : Mise en place du modèle empirique. Juillet - décembre 1998 : Estimation du modèle économétrique des transitions. Janvier 1999 - mars 1999 : Analyse des résultats. Avril - mai 1999 : Rédaction du rapport final.
• Projet 2 :	Décembre 1998 : Dépôt du rapport d'étude sur les raccrocheurs et sur les mesures favorisant l'insertion des jeunes travailleurs. Mai 1999 : Fin de l'étude sur le rendement de différents diplômes.
• Projet 3 :	Automne 1998 : Rapport complémentaire sur le plafonnement du taux d'activité des femmes. Été 1999 : Rapport sur la baisse du taux d'activité des jeunes.

RH4. L'environnement de travail et la performance des travailleurs : Les leviers de l'autonomie professionnelle et de l'adaptation au changement

1. Problématique et pertinence

Présentement, les méthodes de gestion conventionnelles sont remises en cause par les entreprises confrontées à un environnement économique de plus en plus exigeant. On observe des difficultés croissantes d'adaptation au changement suivies de baisses de performance.

Dans l'environnement économique nouveau, plusieurs entreprises se retrouvent en situation de changements majeurs. Que ces changements touchent directement ou non les employés (p. ex., downsizing), leur capacité d'adaptation à ces changements peut devenir l'élément critique faisant la différence entre la simple survie de l'entreprise et une amélioration de sa capacité concurrentielle.

Le présent projet repose sur une approche innovatrice permettant d'analyser les leviers-clés de l'autonomie professionnelle et des capacités d'adaptation au changement.

2. Programme de recherche 1998-1999

- 1) Fin de l'analyse à la FMO.
- 2) Nouveaux projets à la Banque Nationale ou à Hydro-Québec à être définis.

Ces nouveaux projets seront réalisés dans le cadre d'une recherche-action-participative.

Les données proviendront de fusions de banques de données existantes chez un certain nombre de nos partenaires. Le contenu, la démarche et les résultats des études seront validés par des représentants des partenaires participants.

3. Chercheurs participant au projet

Marc Blais (responsable, UQAM); Paul Lanoie (HEC) et Bruce Shearer (Laval).

4. Échéancier

Projet avec la FMO

- Été 1998 : Travail d'analyse statistique.
- Août 1998 : Dépôt du rapport.

Les échéanciers pour les nouveaux projets seront à négocier.

RH5. Équité salariale

1. Problématique et pertinence

Le 22 novembre 1996, l'Assemblée nationale du Québec a voté une loi d'équité salariale dont la prémisse est que les différentiels de salaire discriminatoires entre hommes et femmes seraient reliés à la ségrégation occupationnelle et que ceux-ci pourraient être réduits en imposant une loi pro-active.

La prémisse de cette loi n'a pas été établie à l'aide de données canadiennes et québécoises. En effet, l'importance de l'effet négatif du taux de féminité des occupations, auquel plusieurs se réfèrent, est celui qui a été établi aux États-Unis. Or, les structures de salaires entre le Canada et les États-Unis sont très différentes. Par ailleurs, le rapport remis le 6 juillet 1996 par Jean M. Read au Ministre du travail de l'Ontario, suite à son examen des résultats du "Pay equity act", affirme : "the absence of hard data makes it difficult to consider the long term effect of the legislation".

2. Programme de recherche 1998-1999

1) Évaluer l'efficacité des lois d'équité salariale à réduire les écarts de salaire discriminatoires entre hommes et femmes. Ceci en se concentrant sur la loi ontarienne, qui offre des similarités avec la loi québécoise puisqu'elle s'applique au secteur privé.

2) Analyser le progrès économique des femmes sur le marché du travail au cours de la dernière décennie : est-il lié à des changements d'occupation ou à des changements de salaires à l'intérieur des occupations traditionnelles?

3) Rédiger une monographie qui fera le point sur la situation dans un contexte historique et international et qui dégagera les implications en terme de politique économique.

3. Chercheurs participant au projet

Nicole Fortin (UdeM) responsable du projet; Michael Baker (Université de Toronto); Michael Huberman (UdeM); Paul Lanoie (HEC); Joanne Leck (HEC).

4. Échéancier

- Juin - décembre 1998 : Réalisation des études mentionnées en 1) et 2).
- Juin 1998 - printemps 1999 : Rédaction des différents chapitres de la monographie.

RH6. Impartition de la gestion des ressources humaines

(Nouveau projet)

1. Problématique et pertinence

De plus en plus d'entreprises se questionnent sur la pertinence d'impartir un ou plusieurs volets de leur fonction ressources humaines. Quel(s) aspect(s) impartir? Jusqu'où aller? Comment choisir un contractant? Quels types de contrat signer? Voilà autant de questions que se posent bon nombre de gestionnaires en ressources humaines. Très peu d'études sérieuses ont été menées sur le sujet si bien que les gestionnaires ont peu de données solides pour appuyer leurs décisions.

2. Programme de recherche 1998-1999

Un projet sur « l'impartition de la gestion des ressources humaines » a été présenté au comité thématique en mars 1998 et a été accepté. Dans un premier temps, il vise à mieux comprendre le phénomène de l'impartition de cette fonction au Canada : quelles sont les activités imparties? qui le fait? pourquoi cela se fait-il? quel type de contrats adopte-t-on? Dans un deuxième temps, le projet cherchera à déterminer les facteurs qui expliquent l'échec ou le succès des opérations d'impartition menées au pays.

3. Chercheurs participant au projet

Michel Tremblay (HEC, responsable); Michel Patry (HEC) et Paul Lanoie (HEC).

4. Échéancier

- Été 1998 : Rédaction du questionnaire et pré-test
- Automne 1998 : Envoi et collecte du questionnaire
- Avril 1999 : Rapport d'étape, étude descriptive des données
- Septembre 1999 : Rapport final sur l'analyse économétrique

RH7. Formation du capital humain

(Nouveau projet)

Ce projet en émergence dont la définition et le financement restent à réaliser, portera : 1) sur les facteurs explicatifs de la main d'oeuvre hautement qualifiée; 2) sur les interrelations complexes entre les trois pôles décisionnels que sont les étudiants et demandeurs de formation avancée, les institutions de formation post secondaires, et les organisations et entreprises intégrant des diplômés; et finalement 3) sur le rôle et la nature de la concurrence entre institutions d'éducation.

Introduction

La programmation de recherche pour l'année 1997-98 présentée ci-dessous est le fruit de discussions tenues lors de rencontres avec chacun des partenaires. Le programme de recherche représente non seulement une poursuite et un développement des thèmes de l'année antérieure, mais aussi introduit de nouvelles orientations, notamment en finance corporative et gouvernance d'entreprise.

Dans le domaine des réseaux de neurones, l'accent sera mis sur le développement et l'intégration au logiciel d'outils plus classiques reposant sur des hypothèses distributionnelles. Pour la gestion de portefeuille avec choix intertemporel, nous tenterons d'intégrer à nos modèles des caractéristiques telles que coûts de transaction et contraintes. Pour les méthodes de sélection de titres, nous devons procéder à une évaluation systématique des travaux à ce jour pour déterminer dans quelles directions poursuivre dans ce domaine.

F1. Modèles et méthodes de répartition de l'actif (Réseaux de neurones)

Le développement du progiciel générique se poursuivra selon les priorités fixées par les trois partenaires : Banque Nationale, Hydro-Québec et Microcell. Sur le plan algorithmique, nous envisageons les développements suivants :

- Construction de modules d'estimation et d'inférence reposant sur diverses hypothèses distributionnelles : jusqu'à présent, nous voulions développer des modèles non paramétriques afin d'imposer le minimum d'hypothèses aux données; cette année, nous désirons compléter nos programmes par un ensemble de modules reprenant les principaux modèles paramétriques utilisés dans la littérature financière. Nous pourrions ainsi estimer et tester des modèles proposés dans la littérature sur les données intéressant directement les partenaires. La structure modulaire de notre logiciel permettra d'intégrer les algorithmes de prévision et de décision déjà développés avec ces nouvelles hypothèses.
- Modélisation de la volatilité (famille ARCH et autres modèles) : qu'il s'agisse de règles optimales de passage d'actions en obligations ou de gestion optimale de trésorerie en fonction d'une valeur à risque, la possibilité de prévoir la volatilité peut considérablement améliorer la performance. Plusieurs modèles allant de la simple moyenne historique à des modèles élaborés de volatilité stochastique peuvent être programmés en modules qui peuvent être utilisés avec chacun des programmes. Ces modèles pourront être implantés grâce aux modules de distributions paramétriques susmentionnés.
- Programmation des techniques de filtres de Kalman pour estimer les modèles à facteurs (qui peuvent caractériser la moyenne ou la volatilité des séries financières).
- Introduction de modèles à chaînes de Markov cachées qui permettent de prendre en compte les changements de régime éventuels dans les séries. Ces modèles postulent que les réseaux varient selon les régimes qui peuvent représenter des phases du cycle économique ou des marchés boursiers.
- Utiliser les développements des modèles probabilistes ci-dessus pour étendre les méthodes de mesure et d'amélioration de la robustesse (bootstrap paramétrique).
- Procédures de sélection des inputs : développement d'algorithmes pour choisir et combiner les variables d'un réseau sans tomber dans la surexploitation des données.

Chercheurs participant au projet

Yoshua Bengio (UdeM) et René Garcia (UdeM), co-responsables du projet, Nour Meddahi (UdeM).

Échéancier

Le programme s'échelonnera de juin 1998 à mai 1999 en fonction des priorités établies par les divers partenaires.

F2. Sélection et évaluation de titres

L'accent devrait être mis sur l'introduction de méthodes non linéaires telles que les réseaux de neurones pour établir si, combinées aux prévisions d'analystes, ces méthodes peuvent améliorer la sélection de titres.

Chercheurs participant au projet

Jean-Marc Suret, Laval
Jean-François L'Her, École des HEC

Échéancier

On devra produire un document sur les résultats théoriques en mai 1999.

F3. Gestion de portefeuille avec choix intertemporels en temps continu

Les résultats auxquels nous sommes parvenus supposaient des marchés parfaits sans frictions. Dans le programme de recherche de l'année qui vient, nous comptons introduire coûts de transaction, contraintes de liquidité et contraintes de perte qui rendent les marchés incomplets. Dans ce contexte les agents ne pourront se couvrir qu'imparfaitement. Nous réétudierons les questions précédentes dans ce contexte plus réaliste mais beaucoup plus difficile à modéliser. Cette année sera donc consacré au développement de ces nouveaux aspects théoriques tout en continuant à développer les méthodes numériques et de simulation pour mettre en pratique ces nouveaux résultats. Une conférence sur la gestion de portefeuille avec imperfections de marché sera organisée par J. Detemple et R. Garcia fin mai ou début juin 1999.

Chercheurs participant au projet

Jérôme Detemple (McGill), responsable du projet
René Garcia (UdeM)

Échéancier

On prévoit trois étapes : mai 1998 : évaluation des résultats à ce jour et détermination des priorités pour l'année suivante; décembre 1998, présentation des résultats préliminaires; mai 1999, présentation d'un rapport et transmission des résultats aux partenaires.

F4. Finance corporative et gouvernance d'entreprise

(Nouveau projet)

Depuis la création du CIRANO, l'axe Finance a surtout concentré ses travaux dans le domaine de la finance des marchés pour répondre aux besoins des partenaires mais aussi parce qu'il y avait une masse critique de chercheurs dans ce domaine. Lors de l'évaluation scientifique du CIRANO, les évaluateurs externes se sont étonnés de l'absence d'un programme de recherche en finance corporative pour un centre dont la mission est l'analyse des organisations. Comment laisser de côté des questions aussi importantes que les décisions d'investissement des entreprises, la détermination de la structure financière optimale, les politiques de distribution de dividendes, les fusions et acquisitions, les offres publiques d'achat et le marché du crédit. En effet, dans tous ces domaines, les questions d'asymétrie d'information et de structure des contrat sont primordiales et rejoignent de nombreuses préoccupations des autres axes du CIRANO. Nous comptons donc développer certains de ces thèmes de recherche au cours de l'année qui vient. Étant donné les compétences présentes au CIRANO, nous pouvons envisager d'ores et déjà deux thèmes particuliers : les options réelles et les contrats financiers dynamiques.

Une option réelle est la flexibilité qu'a un gestionnaire de prendre des décisions sur des biens physiques (immobilisations) comme l'achat, l'abandon ou l'échange d'un bien contre un autre. La théorie moderne des choix d'investissement est fondée sur cette théorie des options réelles. Une option réelle correspond souvent à une option américaine sur un actif sous-jacent et on pourrait donc utiliser les compétences des chercheurs en valorisation des options financières dans ce domaine.

Les contrats financiers entre entreprises et banques par exemple sont souvent analysés dans un contexte statique où on s'intéresse avant tout aux asymétries d'information entre les participants au contrat. L'analyse dynamique de ces contrats même en contexte d'information parfaite apporte des éclairages nouveaux par exemple sur la dynamique des investissements des entreprises. Certains chercheurs du centre ont des compétences dans ce domaine.

Chercheurs participant au projet

En cours de recrutement.

Échéancier

Il s'agira au cours des deux prochains mois de recruter des chercheurs dans ce thème et d'établir un programme de travaux en fonction des priorités établies ci-dessus.

Autre implication du Groupe Finance - Finance mathématique (IFM₂)

Dans le cadre de la création prochaine de l'Institut de Finance Mathématique de Montréal (IFM₂), le CIRANO sera responsable d'un important programme de recherche avancée couvrant divers thèmes en finance mathématique : valorisation des titres dérivés, modélisation de la volatilité stochastique, modèles avancés de prévision, etc. en plus des thèmes des projets ci-dessus.

Introduction

Nous compléterons, en 1998, un important projet intitulé l' « Écologie comme facteur d'innovation et de compétitivité » . Le projet sur la « Performance à l'exportation et à la création d'emploi dans les PME » est finalisé mais les résultats laissent déjà entrevoir un prolongement des travaux. Nous poursuivons notre projet sur la « Gestion des risques technologiques majeurs » . Le quatrième projet est un nouveau projet qui a démarré au cours de 1997-1998 et qui se poursuivra l'an prochain, à savoir « L'Économie et la société du savoir : réalités et défis » . Enfin, un projet sur « Les indicateurs de l'intensité des activités technologiques » est proposé.

11. Écologie comme facteur d'innovation et de compétitivité

Dans un contexte de mondialisation des marchés et d'accroissement de la compétitivité internationale, les entreprises se doivent d'offrir des produits compétitifs qui répondent aux attentes des clients. De nos jours, qui dit « conformément aux impératifs du marché » dit aussi « conformément aux impératifs écologiques » . Les nouvelles possibilités de marché engendrées par cet engouement pour l'environnement profitent aux entreprises déjà existantes, mais elles incitent également la création de nouvelles PME spécialisées en environnement (récupération, recyclage de papier et de vêtements, « produits verts » , etc.).

Ainsi, les préoccupations écologiques apparaissent comme une source d'innovation de plus en plus importante. Cette proposition est démontrée grâce à l'évidence empirique obtenue auprès de cinq organisations dont les stratégies commerciales, technologiques et concurrentielles s'articulent autour d'une technologie dite « disruptive » soit celle des piles à combustible (études de cas); plus de cinq cent entreprises québécoises oeuvrant dans quatre secteurs d'activités distincts (enquête).

Le rapport qui sera déposé en novembre 1998 pourrait très bien engendrer de nouvelles préoccupations ou voies de recherche. Le tout pourra être mieux évalué par le comité thématique à la fin 1998 ou début 1999.

Chercheurs participant au projet

- Élisabeth Lefebvre, École Polytechnique
- Louis A. Lefebvre, École Polytechnique

Échéancier

Novembre 1998 : projet finalisé

15. Performance à l'exportation et création d'emploi : Le cas des PME

La suite de ce projet, en 1998-1999, pourrait porter sur l'Analyse du potentiel inexploité des exportations canadiennes, le cas des PME. En effet, selon une étude récente de l'OCDE (1997), le Canada pourrait améliorer sa performance à ce chapitre. On cherchera ici à en expliquer les raisons et à identifier des facteurs susceptibles de renverser cette situation en se penchant plus particulièrement sur le cas des PME qui souhaitent exporter mais que ne le font pas encore. Le comité thématique pourrait être saisi d'un nouveau projet sur ce sujet lors de sa prochaine rencontre.

17. Économie du savoir (KBE) et continuation du projet « Doing Business in the Knowledge-Based Economy (KBE): Facts and Challenges »

Ce projet a débuté en 1997-1998 et la première étape sera complétée en 1998-1999 par la tenue d'une conférence internationale en septembre 1998 et la publication des articles dans une monographie en février 1999, le tout sous la direction du CIRANO. Dans une phase ultérieure, il est prévu d'explorer plus en profondeur certains des thèmes ou tendances jugées plus significatives et d'élaborer les stratégies de mise en place des politiques industrielles et technologiques identifiées dans le cadre du projet. Ainsi, on pourrait approfondir les **mécanismes de transition vers l'entreprise virtuelle**. Ceci impliquerait la compréhension des besoins technologiques, des nouvelles compétences en ressources humaines, et de la dynamique engendrée par l'intégration des chaînes de valeur industrielles. De plus, il serait intéressant d'identifier les **indicateurs nécessaires pour le suivi et l'évaluation des activités virtuelles**. Il s'agirait d'une première tentative dans le genre qui s'inscrit parfaitement dans la continuité des projets précédents.

Chercheurs participant au projet

Louis A. Lefebvre, École Polytechnique
Élisabeth Lefebvre, École Polytechnique
Pierre Mohnen, UQAM

Échéancier

- Septembre 1998 : Organisation et tenue du colloque international
 - Février 1999 : Publication de la monographie à laquelle participent des experts canadiens, américains, européens et asiatiques.
-

18. évaluation de l'intensité des activités d'innovation

Le projet vise à mesurer l'applicabilité d'indicateurs déjà proposés à l'OCDE dans des travaux récents de deux chercheurs de CIRANO. Cette validation s'effectuerait à partir des compilations de l'enquête du CIS et pourrait déboucher ultimement sur la construction de nouveaux indices.

Le projet se déroule en deux temps. Dans un premier temps, il s'agirait d'établir la faisabilité et la validité de ces indicateurs pour deux pays, soit la France et l'Allemagne. Dans un deuxième temps, il serait possible d'étendre l'expérience à dix pays. La construction d'indicateurs de l'intensité des activités d'innovation représente un outil d'une importance cruciale pour les décideurs publics.

Chercheurs participant au projet

Marcel Dagenais, Université de Montréal
Pierre Mohnen, UQAM

Échéancier (à être déterminé avec plus de précision)

- Décembre 1998 : Construction d'indices à partir des données disponibles sur deux pays (étape 1)
 - Décembre 1999 : Poursuite des travaux sur les données de dix pays
-

19. Gestion automatisée de multiple marchés électroniques (GAMME)

Le projet GAMME (Génération automatisée de multiples marchés électroniques) est un projet de recherche scientifique et expérimental qui vise le développement des compétences scientifiques et techniques nécessaires à la mise en place des mécanismes de marchés, d'échanges et d'enchères sur l'autoroute de l'information. Le projet GAMME vise donc à développer une expertise unique dans un créneau qui demeure grandement négligé en matière de commerce électronique.

L'analyse scientifique des marchés peut contribuer de trois manières concrètes à mieux structurer les marchés. Premièrement, la théorie des enchères optimales et ses différentes applications et la théorie de la microstructure des marchés nous permettent d'identifier les mécanismes d'intermédiation optimaux et de comparer les performances de différents mécanismes d'échange. Deuxièmement, l'économie expérimentale permet de tester la théorie, de comparer les avantages de différents mécanismes, de rendre compte de problèmes pratiques d'implémentation et de fournir un outil pédagogique pour expliquer un nouveau mécanisme d'échange. Troisièmement, par un volet empirique et économétrique nous diagnostiquons les marchés une fois implantés et évaluons leur performance à l'aide des données enregistrées par le réseau. Ces trois volets sont intégrés pour assurer l'efficacité des marchés utilisés.

Bien que le prototype développé en 97-98, s'applique d'abord pour le copeau de bois, il pourrait s'appliquer pour un large éventail de commodités. En matière de sous-traitance, la technique la plus répandue est celle des appels d'offres par enveloppes scellées au meilleur prix. Cette technique standard d'appels d'offres, apparentée à l'enchère du premier prix, n'est cependant pas la méthode optimale d'impartition des contrats ou des droits. Il nous est possible de concevoir de nouveaux systèmes d'appels d'offres en exploitant les outils de l'Inforoute. C'est le cas notamment des systèmes d'enchères ouvertes.

Dans l'avenir, nous désirons raffiner ces prototypes et les tester. Nous travaillons actuellement sur un mandat du ministère des Ressources Naturelles pour améliorer en association avec l'industrie forestière le prototype du marché du copeau. Nous espérons participer à un projet pilote d'implantation d'ici la fin de l'année 1998. Nous développons aussi une version industrielle du modèle d'enchères ouvertes.

Dans le cadre de ce projet, le CIRANO travaille en association avec Bell Emergis. Bell et le CIRANO ont déjà signé une entente de principe prévoyant la création d'ici décembre 1999 d'une nouvelle entité pour exploiter les retombées commerciales du projet GAMME.

Chercheurs participant au projet

Claude Montmarquette, Université de Montréal
Jacques Robert, Université de Montréal

Échéancier

- Automne 1998 : Premier déploiement industriel
- Mai 1999 : Autres démarrages industriels

110. Vers le développement de marchés électroniques (TEM)

(Nouveau projet)

Ce projet en émergence dont la définition et le financement restent à finaliser porte sur la création de places ouvertes de marchés électroniques. C'est un projet en trois modules : un premier, développement des outils d'optimisation au sein des règles de marchés électroniques (aviseurs de marché et marchés intelligents); le second, développement de protocoles informatiques des places de marché ouvertes; le troisième développant de nouveaux marchés à terme susceptibles d'agréger efficacement l'information disponible sur des événements à survenir dans un avenir plus ou moins éloigné.

C3. Évaluation du risque des projets d'impartition

La décision de céder à contrat d'importants mandats à des fournisseurs spécialisés est souvent fondée sur une analyse et une estimation des bénéfices et des coûts de différentes stratégies d'impartition et de sous-traitance par rapport à la production interne. Les décideurs des entreprises et plusieurs analystes ont cependant remarqué qu'une telle décision représente également un élément de risque important, tant pour le client que pour le fournisseur.

Nos recherches précédentes nous ont conduit à regrouper l'ensemble des facteurs de risque en quatre grandes familles : les facteurs propres au donneur d'ordres (le principal), ceux propres au preneur d'ordres (l'agent), ceux qui sont liés à la nature de l'environnement transactionnel et ceux, enfin, qui sont liés à l'environnement dans lequel la stratégie d'impartition sera implantée.

Ces facteurs de risque sont par la suite associés à l'incidence des sinistres.

L'objectif de ce projet de recherche est de développer une mesure du risque de l'impartition et de comprendre les mécanismes de couverture et d'évitement de risque. En 1998-1999, les instruments de mesure des risques de l'impartition seront définis et validés à l'aide de deux enquêtes par questionnaire auprès de donneurs et de preneurs d'ordres.

Chercheurs participant au projet

Benoit Aubert, École des H.E.C.

Michel Patry, École des H.E.C.

Suzanne Rivard, École des H.E.C.

Échéancier

- Août 1998 : Finalisation des études de cas
 - Décembre 1998 : Étude comparée des différents cas
 - Mars 1999 : Première version de l'outil de mesure du risque
 - Juin 1999 : Validation de la mesure
-

C5. Partage des coûts communs

Les problèmes de « partage de coûts communs » se posent avec de plus en plus d'acuité pour diverses raisons. Les industries de réseau, les systèmes lourds d'infrastructures partagées, ont tendance à prendre une place de plus en plus grande dans les sociétés développées. À côté de cet aspect technologique du développement de nos sociétés, il y a un aspect organisationnel et stratégique qui est tout aussi fondamental. De nombreuses grandes entreprises privées, de nombreux organismes publics à différents échelons de gouvernement, s'interrogent sur l'opportunité d'une plus grande décentralisation, sur l'intérêt qu'ils ont à conserver telle ou telle activité plutôt qu'à l'impartir. La responsabilisation de certaines divisions ou services, la constitution de partenariats qui abaisseraient certaines charges, apparaissent alors comme des décisions stratégiques cruciales. La rentabilité de l'entreprise, la performance de l'organisme public, le succès du partenariat recherché dépendent souvent de la « qualité » des règles de partage des coûts communs introduites.

Les objectifs de ce projet sont les suivants. D'abord, préparer un rapport décrivant à des fins opérationnelles les principales méthodes à retenir avec justifications (avantages et inconvénients) et exigences (informations et données) ainsi que les méthodes de calcul associées (programmes informatiques). Ce volet a été complété en 1997-1998. Ensuite, travailler de concert avec les partenaires identifiés sur des applications d'envergure. Ce projet poursuit les travaux entrepris depuis 1996-1997 sur ce thème. Il met un accent particulier sur le développement des méthodes et sur leurs applications concrètes.

Quatre applications sont présentement en voie de concrétisation avec l'Administration de la voie maritime du St-Laurent, Bell et Hydro-Québec (poteaux). Deux études débiteront sous peu avec la Commission des services électriques de Montréal et Gaz Métropolitain. Ces études et leur prolongement éventuel constitueront l'essentiel des travaux en 1998-1999.

Chercheurs participant au projet

Marcel Boyer, École Polytechnique et Université de Montréal
Michel Moreaux, IDEI, Université de Toulouse (France)
Michel Truchon, Université Laval

Échéancier

- Janvier 1999 : Rapports sur la CSE et sur GM
- Juin 1998 : Finalisation des ententes sur les poteaux et la voie maritime
- Avril 1999 : Rapports sur les poteaux et la voie maritime

C6. Performance dans le secteur public et partenariats public-privé

La très grande majorité des pays membres de l'OCDE considèrent maintenant comme une priorité l'amélioration des performances de leurs services publics. Cette amélioration vise la croissance économique et la compétitivité, l'assainissement budgétaire, une plus grande confiance dans les institutions gouvernementales, et repose sur l'identification des changements souhaitables et sur l'implantation de structures efficaces.

Nous nous concentrons principalement sur le secteur municipal, même si plusieurs des analyses peuvent s'appliquer à d'autres échelons de l'administration publique. Parmi les outils et les moyens considérés afin d'améliorer la performance du secteur public et du secteur municipal en particulier, il faut considérer à la fois les facteurs internes (mécanismes crédibles de détermination des objectifs et des standards de performance, et mécanismes crédibles de responsabilisation et de motivation des équipes) et les facteurs externes (diverses formes de balisage ou d'étalonnage « *benchmarking* » et différents types de partenariats public-privé) de la performance. Nous poursuivons également l'analyse des données de l'enquête sur l'impartition dans les municipalités canadiennes.

Les études entreprises en 1997-1998, à savoir la description et l'analyse critique des interventions de gouvernements provinciaux au Canada en matière de gestion financière municipale; la description et l'analyse critique des interventions de gouvernements centraux étrangers (Angleterre, Nouvelle-Zélande, autres) en matière de gestion financière municipale; le portrait des mécanismes de performance utilisés par les municipalités ailleurs au Canada et à l'étranger; l'analyse des possibilités d'application au Québec de différents mécanismes de performance, se poursuivront en 1998-1999. Nous poursuivrons l'analyse systématique du « *benchmarking* » au niveau municipal, tant au Québec qu'au Canada et à l'étranger.

Chercheurs participant au projet

Benoit Aubert, École des H.E.C.
Marcel Boyer, École Polytechnique et Université de Montréal
Michel Patry, École des H.E.C.
Michel Poitevin, Université de Montréal
Suzanne Rivard, École des H.E.C.

Échéancier

- Printemps 1998 : Argumentaire sur les modes d'intervention centrale en matières de finances municipales
- Août 1998 : Argumentaire sur les principes de « *benchmarking* »
Revue sur les méthodes statistiques utilisées pour le « *benchmarking* »
- Septembre 1998 - mai 1999 : Poursuite des travaux selon les orientations développées conjointement avec les partenaires.

C7. Gestion déléguée de l'eau (nouveau projet)

Les partenariats public-privé, s'ils sont bien conçus et bien implantés, pourraient être la pierre angulaire de la croissance canadienne et québécoise des vingt ou vingt-cinq prochaines années. C'est pourquoi nous avons voulu analyser un cas d'espèce, particulièrement intéressant, de ces nouvelles formes d'alliance : la « gestion déléguée de l'eau ». Nous entendons produire une série d'analyses bien documentées, rigoureuses mais accessibles à l'ensemble des intervenants, sur les grands enjeux et les facteurs de succès de la gestion déléguée, sur les différentes formes et options de partenariat disponibles (conception et analyse des contrats) et sur le rôle respectif des différents intervenants et des différentes parties. Nous entendons ainsi contribuer significativement à élever le débat sur la gestion déléguée des services publics et de l'eau en particulier, débat qui est actuellement fortement entaché de partisanerie et d'incompréhension des véritables enjeux et options.

Ce projet est un projet de 2 ans.

Chercheurs participant au projet

Marcel Boyer, École Polytechnique et Université de Montréal
Michel Patry, École des H.E.C.

Échéancier

- Janvier/mars 1998 : Démarrage
- Mai 1998 : Version préliminaire du rapport « Les grands enjeux »
- Août 1998 : Structure d'analyse des contrats
Version révisée du rapport « Les grands enjeux »
- Décembre 1998 : Version préliminaire du rapport « Le rôle des différents intervenants »
- Avril 1999 : Première version du rapport « Les options et l'analyse des contrats »
- Septembre 1999 : Version révisée du rapport « Les options et l'analyse des contrats »
Version révisée du rapport « Le rôle des différents intervenants »
- Décembre 1999 : Rapports finaux

C8. Gestion intégrée des risques

Les grandes entreprises modernes font face à de multiples risques, qu'ils soient technologiques, environnementaux, météorologiques, ou financiers. La complexité des structures organisationnelles, le nombre de partenaires associés, l'ampleur des activités exercées, l'étendue géographique couverte exposent ces entreprises à de nombreuses sources de risque. De plus en plus d'entreprises songent à gérer de façon intégrée les multiples risques auxquels elles font face. La gestion des risques est rendue complexe par le fait qu'il existe de multiples effets de débordement, des externalités au sein de l'organisation : la décision prise au sein d'une unité peut influencer le niveau de risque subi par une autre unité. Comment alors organiser la prise de décision afin de gérer efficacement le risque associé? Comment se prémunir contre certains types de risque?

L'approche proposée pour établir une gestion intégrée des risques regroupe des éléments de comptabilité, d'économie et de finance. Empruntant à la comptabilité, on doit dresser une liste des éléments d'actif et de passif de l'entreprise en commençant par ceux retrouvés au bilan ; par exemple, filiales, dette, actifs physiques tels camions et usines. Cette liste doit être complétée par des éléments d'actif et de passif qui ne figurent pas au bilan mais qui ont toutefois une valeur économique, une rentabilité; par exemple, des contrats de vente ou d'achat, la réputation de l'entreprise, son capital humain, ses responsabilités externes. Cette liste d'éléments d'actif et de passif peut ensuite être analysée comme un portefeuille financier dont la rentabilité dépend de la distribution jointe des valeurs de chacun des éléments.

Une fois les problèmes de mesure résolus, la gestion de ce portefeuille peut s'opérer à plusieurs niveaux : technique ou technologique, financier, socio-politique, organisationnel et contractuel. Après avoir établi ses objectifs en terme de risque, l'entreprise devra choisir sa technologie et ses projets en tenant compte de l'impact de ceux-ci sur le risque global de l'entreprise; elle devra établir une politique financière pour mitiger ou allévier le niveau de risque; elle devra établir un plan de relations publiques qui réduise le risque de perte de réputation; elle devra concevoir sa structure organisationnelle afin que les décideurs tiennent compte des effets de débordements; elle devra identifier les bons partenaires et rédiger avec ceux-ci des contrats qui tiennent compte du risque encouru par l'organisation.

Les objectifs de ce projet sont de définir un cadre conceptuel rigoureux et implémentable, de définir des outils de mesure appropriés, de les codifier, de déterminer une mesure agrégée des risques d'affaire, et de caractériser les éléments d'une gestion intégrée efficace de l'ensemble de ces risques.

Chercheurs participant au projet

Marcel Boyer, École Polytechnique et Université de Montréal
Jérôme Detemple, Université McGill
René Garcia, Université de Montréal
Pierre Lasserre, Université du Québec à Montréal
Michel Poitevin, Université de Montréal
Bernard Sinclair-Desgagné, École Polytechnique

Échéancier

En voie de finalisation.

C9. Gestion des risques technologiques majeurs

L'actuel regain d'intérêt pour le risque technologique majeur provient sans doute de l'emprise grandissante de la technologie sur nos vies courantes, de l'indéniable accélération de l'innovation ces dernières années, et de la complexité croissante des nouvelles technologies. La gestion de ce type de risque basée uniquement sur l'ingénierie semble avoir toutefois montré ses limites. Gérer le risque technologique consiste d'abord à faire des choix entre des filières et des activités qui comportent toutes des risques, en ayant bien à l'esprit qu'on ne parviendra jamais à éliminer complètement tous les risques. Pour ce faire, il faut envisager une gestion pluridisciplinaire et intégrée des risques technologiques, dans laquelle les dimensions psychologique, sociologique, économique et organisationnelle sont prises en compte simultanément avec la dimension technologique.

Ce projet vise, premièrement, à constituer un centre de références et d'expertise sur le risque technologique majeur à l'usage des entreprises et des organismes publics, et deuxièmement, à développer de nouvelles approches et méthodes pour une gestion efficace de ce genre de risque.

En 1989-1999, ce projet est divisé en plusieurs sous-volets dont les projets Magnola, le « bug » de l'an 2000, la crise du verglas. Du projet découlent l'organisation et la tenue d'une conférence internationale et l'organisation d'un atelier avec les partenaires de CIRANO. De plus, un logiciel d'aide à la gestion des sites contaminés sera réalisé en collaboration avec une équipe de l'École Polytechnique.

Chercheurs participant au projet

Marcel Boyer, École Polytechnique
Bernard Sinclair-Desgagné, École Polytechnique

Échéancier

- Août 1998 : Remise des rapports sur Magnola, le « bug » de l'an 2000 et la crise du verglas
- Novembre 1998 : Organisation et tenue de la conférence internationale
Organisation de l'atelier avec les partenaires
- Avril 1999 : Réalisation du logiciel d'aide à la gestion des sites contaminés