

# SOMMAIRE EXÉCUTIF DU RAPPORT ANNUEL 1999-2000



Centre Interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organisations

## CIRANO EN 2000

La création et la bonne marche du Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO) sont le fruit d'une étroite collaboration entre un groupe de chercheurs universitaires, sept établissements universitaires, plusieurs grandes entreprises et organisations publiques et deux ministères du gouvernement du Québec.

Le CIRANO est un réseau intensif de chercheurs universitaires partageant une volonté claire et affirmée de remplir la mission du CIRANO: développer au Québec un centre de recherche en analyse des organisations destiné à accroître l'efficacité et la compétitivité des entreprises québécoises. Ce réseau unique à plusieurs points de vue est résolument multidisciplinaire, pluriuniversitaire et intersectoriel.

Afin de maintenir l'infrastructure nécessaire à la réalisation de ses programmes de recherche et à l'exercice de ses activités de liaison et de transfert, le CIRANO bénéficie d'une subvention du ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie (MRST) dans le cadre du programme de centres de liaison et de transfert.

Les sept établissements universitaires membres du CIRANO ont la responsabilité première de veiller au maintien de la qualité académique et scientifique du CIRANO (147 articles scientifiques et 48 cahiers scientifiques ont été publiés par des chercheurs du CIRANO en 1999-2000).

CIRANO est fier d'avoir accueilli cette année cinq nouveaux partenaires corporatifs (AXA, la Banque Royale du Canada, Bombardier, la Bourse de Montréal et Pratt & Whitney Canada). Les partenaires corporatifs, en plus d'apporter une aide financière annuelle, contribuent à définir l'orientation générale du Centre et collaborent, de façon régulière, aux projets de recherche et de transfert.

De plus, le CIRANO s'est considérablement agrandi au mois d'avril 2000. L'espace supplémentaire est principalement dédié au Laboratoire en Commerce électronique et économie expérimentale (LUB-C3E). Ce laboratoire de pointe est financé par le gouvernement du Québec (MEQ), par la Fondation Canadienne de l'Innovation (FCI), par les LUB (Laboratoires Universitaires Bell) et par le CIRANO. Le LUB-C3E, une division du Réseau de calcul et de modélisation mathématique RCM<sub>2</sub>, est le plus important laboratoire d'économie expérimentale au Canada.

En 1999-2000, les 214 membres de l'équipe CIRANO ont travaillé de concert avec les partenaires à faire du CIRANO un centre de recherche de calibre international, tant par la qualité scientifique de ses recherches que par la pertinence de ses travaux. En 1999-2000, les membres de l'équipe CIRANO ont ainsi produit 333 documents de transfert et animé 66 activités de liaison et de transfert, en plus de donner 193 communications scientifiques à travers le monde.

ÉVOLUTION DU CIRANO DEPUIS SA CRÉATION	1999-2000	98-99	97-98	96-97	95-96	94-95
<b>Nombre de partenaires</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>17</b>
Membres corporatifs	18	13	14	11	10	9
Membres universitaires	7	7	6	6	6	6
Membres gouvernementaux	2	2	2	2	2	2
<b>Membres de l'équipe</b>	<b>214</b>	<b>166</b>	<b>147</b>	<b>124</b>	<b>93</b>	<b>74</b>
Chercheurs ou fellows	70	56	41	38	38	36
Stagiaires	16	20	22	25	6	-
Professionnels de recherche et postdoc	34	37	28	25	18	11
Étudiants (doctorat ou maîtrise)	81	43	50	30	22	22
Soutien technique et scientifique	10	10	6	6	9	5
<b>Documents de transfert</b>	<b>333</b>	<b>276</b>	<b>145</b>	<b>147</b>	<b>37</b>	<b>60</b>
Rapports aux partenaires	33	41	20	19	-	-
Cahiers scientifiques CIRANO	48	42	32	47	37	-
Articles scientifiques	147	97	93	81	-	-
Collectifs, actes de colloque, revues et livres	105	96	-	-	-	-
<b>Activités de liaison et transfert</b>	<b>66</b>	<b>60</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>32</b>	<b>39</b>
Conférences	4	3	3	2	3	1
Rencontres CIRANO	3	3	2	-	2	3
Séminaires	42	45	33	36	20	31
Séminaires de PDG	3	4	3	3	3	2
Séminaires industriels	2	-	-	-	-	-
Ateliers	12	5	2	1	4	2
<b>Communications scientifiques</b>	<b>193</b>	<b>161</b>	-	-	-	-

## NOS PARTENAIRES

- . Alcan Aluminium Ltée
- . AXA Canada
- . Banque Nationale du Canada
- . Banque Royale du Canada
- . Bell Canada
- . Bombardier
- . Bourse de Montréal
- . Développement des ressources humaines Canada [DRHC]
- . Egis\*
- . Fédération des caisses populaires Desjardins de Montréal et de l'Ouest-du-Québec
- . Hydro-Québec
- . Imasco
- . Industrie Canada
- . Microcell Labs\*
- . Pratt & Whitney Canada Inc.
- . Raymond Chabot Grant Thornton
- . Téléglobe Canada inc.\*
- . Ville de Montréal

- . École des Hautes Études Commerciales [HEC]
- . École Polytechnique de Montréal
- . Université Concordia
- . Université de Montréal
- . Université du Québec à Montréal
- . Université Laval
- . Université McGill

- . Ministère de l'Éducation [MEQ]
- . Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie [MRST]

### ASSOCIÉ AUX :

- . Laboratoires universitaires Bell [LUB]
- . Réseau de calcul et de modélisation mathématique [RCM<sub>2</sub>]
- . Réseau de centres d'excellence MITACS (Les mathématiques des technologies de l'information et des systèmes complexes)

\*Partenaires n'ayant pas renouvelé leur association pour l'année 2000-2001.

## Nos 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.

Les nombreux travaux de nos chercheurs retiennent fréquemment l'attention des médias et alimentent, à des degrés divers, le débat public. En 1999-2000, nos chercheurs ont prononcé plus de 190 conférences 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.

Le CIRANO organise diverses activités de liaison et de transfert:

Trois **séminaires de PDG** ont eu lieu cette année. Ces séminaires 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 PDG d'une entreprise ou d'un organisme public et se poursuit par des échanges et discussions libres.

Trois **rencontres CIRANO** ont été organisées. Limitées à une trentaine de participants, elles 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.

Douze **ateliers CIRANO** ont réuni 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.

Au cours de la dernière année, en plus des 42 **séminaires scientifiques**, le CIRANO a organisé, parfois de concert avec d'autres institutions, 3 conférences et 1 colloque. 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.

Une nouveauté cette année, 2 **séminaires industriels** ont été présentés au CIRANO par des cadres supérieurs d'organisations-partenaires à un groupe restreint de chercheurs du CIRANO. Ces séminaires traitent des défis et problèmes stratégiques qui préoccupent leur organisation et trouvent écho dans notre programmation de recherche.

De plus, 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 liaison et de transfert. Il existe au CIRANO quatre 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.

La préparation de ces derniers 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. 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.

La **Lettre de CIRANO**, qui a été entièrement reformulée pour mieux répondre aux attentes de nos partenaires, comprend des résumés des travaux en cours et fournit les informations relatives aux activités de recherche, de liaison et de transfert. Enfin, le texte intégral d'un grand nombre des **333 documents** publiés par des chercheurs du CIRANO en 1999-2000 ainsi que les informations relatives aux **66 activités de liaison et de transfert** qui ont été offertes par le Centre sont disponibles sur notre site internet.

### Quelques activités de liaison et de transfert CIRANO durant l'année 1999-2000 :

<b>• Séminaires de PDG</b>	
14 décembre 1999	“ Relever le défi de la croissance dans l'économie du savoir : l'expérience biopharmaceutique ”, Francesco Bellini, Ph.D. (Chef de la direction, Biochem Pharma inc.)
22 mars 2000	“ Conquérir les marchés... une planète à la fois! ”, Germain Lamonde (Président, EXFO Ingénierie électro-optique inc.)
3 mai 2000	“ Bâtir une entreprise sur des valeurs durables ”, Serge Godin (Président du conseil et chef de la direction, Le Groupe CGI inc.)
<b>• Séminaires industriels</b>	
24 février 2000	“ Technologie de l'information et planification stratégique dans l'entreprise ”, Yves Filion (Directeur général adjoint, Hydro-Québec)
15 mars 2000	“ BCE Emergis E-Commerce Strategy and Partnerships ”, Ron Crossman (Vice President, Product Development, BCE Emergis)
<b>• Rencontres CIRANO</b>	
7 et 8 octobre 1999	“ Nouvelles approches en gestion du risque ”, organisée par Bernard Sinclair-Desgagné (Polytechnique et CIRANO)
3 mars 2000	“ Les services financiers en ligne : Défis et menaces ”, Jean-Marc Suret (Université Laval et CIRANO)
26 avril 2000	“ La prévision économique et financière ”, René Garcia (Université de Montréal et CIRANO), John Galbraith (Université McGill et CIRANO), Bryan Campbell (Université Concordia et CIRANO)
<b>• Conférences internationales</b>	
15-16 octobre 1999	“ La ségrégation professionnelle entre les hommes et les femmes : politique gouvernementale et forces économiques ”, organisée par le CIRANO en collaboration avec Développement des ressources humaines Canada
22-23 octobre 1999	“ Intertemporal Asset Pricing Conference ”, organisée par le CIRANO (avec Boston University et IFM <sub>2</sub> )
5-6 mai 2000	“ L'économie du savoir : Enjeux économiques et enjeux de gestion ”, organisée par l'École des Hautes Études Commerciales en collaboration avec le CETAI et le CIRANO
<b>• Colloque GREEN / CIRANO</b>	
3-4 décembre 1999	“ Colloque sur l'écologie et l'économie ”, organisé par le GREEN en collaboration avec le CIRANO

Pour de plus amples informations, visitez notre site à l'adresse: <http://www.cirano.umontreal.ca>

# La recherche en 1999-2000 au CIRANO

Les réalisations en matière de recherche pour l'année 1999-2000 se poursuivent 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 1999 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 ces deux pages survole l'ensemble des réalisations des projets de recherche en cours. Les projets sont présentés selon quatre grands groupes de recherche :

**Commerce électronique, Design organisationnel et incitations,**

**Ressources humaines et Finance.** Il est important de souligner que cette structure s'est sensiblement modifiée en cours d'année. Le groupe " Innovation et nouvelles technologies " a été remplacé par le groupe " Commerce électronique ", et plusieurs projets ont été réaffectés au groupe " Design organisationnel et incitations ".

La programmation 1999-2000 comprend une trentaine de projets, dont plusieurs se subdivisent en sous-projets. Pour plus d'information sur les différents projets mentionnés ci-après, veuillez consulter le rapport annuel (section 4) ou notre site Internet à l'adresse: <http://www.cirano.umontreal.ca/publication/documents.html>

## Le Groupe Commerce électronique

Le principal objectif de ce nouveau programme est d'accélérer, dans le domaine du commerce électronique, le processus de transfert de la recherche fondamentale et appliquée vers la mise en œuvre et la valorisation des résultats de la recherche. Ce programme de recherche permettra aux chercheurs québécois de prendre un leadership dans le domaine de la recherche au niveau canadien et international et d'offrir aux entreprises québécoises un avantage compétitif.

### I) Places de marché et d'enchères virtuelles (Towards Electronic Marketplaces ou TEM)

- Design des règles de négociation dans les marchés électroniques. Les engins de négociation sur l'Internet prennent une place importante et les questions de design des règles de marché sont devenues un enjeu de recherche majeur.
- Développement des prototypes de places de marché virtuelles et simulations à l'aide de ces prototypes.

### II) Acquisitions publiques par enchères électroniques renversées et ouvertes (APEÉRO) :

- Analyse des possibilités qu'offre le commerce électronique pour améliorer le processus d'achats publics et explorer par l'intermédiaire de l'Internet de nouvelles règles compétitives ouvertes d'achat public.

- Développement du logiciel **Generic Negotiation Platform** (GNP).

### III) Going Virtual

- Étude des impacts sur les entreprises et les industries de l'adoption et de l'implantation de différentes plates-formes technologiques incluant les places de marché électroniques.
- Modélisation des processus d'affaires inter et intra-entreprise.
- Analyse des nouvelles chaînes de valeur ajoutée avec des outils d'aide à la décision et évaluation des bénéfices. Un des volets de ce projet porte sur les nouvelles formes organisationnelles.

### IV) Services financiers en ligne

- Analyse de la nouvelle tendance de vente en ligne dans les secteurs financiers, pour la transformer en catalyseur de croissance.

### Quatre projets sont en émergence :

- 1) La relation de l'entreprise avec le client.
- 2) Impact du commerce électronique sur les structures industrielles.
- 3) La confiance et la réputation en e-commerce.
- 4) Places de marché sur l'inforoute : vers une place de marché ouverte pour les fournitures.

## Le Groupe Design organisationnel et incitations

Le groupe Design organisationnel et incitations désire entre autres 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. Dans les quatre projets proposés, le CIRANO veut apporter une évaluation juste des enjeux et une analyse stratégique des options qui s'offrent aux secteurs privé et public.

### I) Organisations et innovations

- Élaboration d'indicateurs d'innovation.
- Analyse des obstacles à l'innovation.
- Mesures de performance dans une KBE.

### II) Gestion intégrée des risques (GIR)

- Étude des mesures financières, technologiques et organisationnelles tenant compte de l'impact de ces dernières sur la relation entre la turbulence dans l'environnement et la volatilité dans les résultats.
- Élaboration de stratégies globales de gestion de risque prenant en considération les risques contractuels, la flexibilité technologique et organisationnelle, les risques financiers, les options réelles, le partage optimal du risque, la gestion des risques technologiques majeurs, les audits, etc.

### III) Gestion intégrée des risques dans les grandes organisations

- Élaboration d'un processus d'implantation d'une gestion intégrée des risques.
- Étude de la responsabilité des créanciers en matière environnementale et des dispositifs de contrôle public des risques technologiques majeurs.
- Analyse économique des choix technologiques de réhabilitation des sites.

### IV) Valorisation des infrastructures communes

- Mesure de la performance au niveau municipal, tenant compte de l'aspect financier, opérationnel et stratégique.
- Analyses de partage des coûts et de tarification.
- Bilan de l'état de la gestion de l'eau au Québec, au Canada et aux États-Unis.
- Analyse du rôle de la gestion déléguée et de la gouvernance de la gestion de l'eau au Québec.

## Le Groupe Ressources humaines

Un des développements majeurs durant cette dernière année au CIRANO a été la mise sur pied d'un groupe en économie expérimentale qui va permettre une nouvelle approche à l'étude des problèmes auxquels font face les organisations. Durant la dernière année, sept projets ont pris de l'essor, deux ont été complétés et quatre nouveaux projets sont en émergence.

### I) Emploi et employabilité

- Efficacité des politiques d'intégration au marché du travail.
- Place des jeunes dans le marché du travail.
- Méthodes d'incitation dans les entreprises.

### II) L'environnement de travail et la performance des travailleurs : les leviers de l'autonomie professionnelle et de l'adaptation au changement

- Étude sur la satisfaction des employés, la satisfaction de la clientèle et le rendement.
- Analyse de la mobilisation du personnel et chaînes de rentabilité.
- Étude sur la mobilisation des employés et résultats d'entreprise.

### III) Économie de l'éducation et formation du capital humain

- Transition entre l'école et l'emploi.
- Évaluation de l'efficacité des programmes d'intégration à l'emploi fournis par le gouvernement du Québec et le gouvernement fédéral.
- Étude des problématiques liées au capital humain (rôle des écoles privées et choix des filières universitaires).

### IV) Choix de filières des étudiants

- Utilisation de la banque de données du *National Graduate Survey* pour étudier le choix de filières et le cheminement académique des étudiants.

### V) Formation en entreprise

- Analyse théorique et modèles économétriques appliqués au *Workplace and Employee Survey* (WES).
- Identification des déterminants de la formation reçue et offerte dans les entreprises.
- Évaluation de l'impact de cette formation sur les entreprises (profits, productivité, part de marché, conflits de travail) et sur les travailleurs (salaire, scolarité, promotion, satisfaction).

Deux projets en "ressources humaines" ont été complétés cette année, à savoir:

- **Équité salariale.**
- **Impartition des ressources humaines.**

De plus, quatre nouveaux projets ont récemment vu le jour au sein du groupe ressources humaines:

- 1) **Évaluation des politiques publiques en matière de santé.**
- 2) **Évaluation de la performance des organisations de santé.**
- 3) **Économie expérimentale et évaluation des politiques sociales.**
- 4) **Histoire des codes du travail.**

## Le Groupe Finance

Le groupe de recherche en finance du CIRANO s'intéresse aux aspects théoriques, statistiques et numériques relatifs à la modélisation mathématique des domaines financiers suivants : produits dérivés, optimisation dynamique de portefeuille, évaluation intertemporelle des actifs financiers, structure à terme des taux d'intérêt, finance corporative et régie d'entreprise. Le programme de recherche en finance de l'année 1999-2000 était scindé en 8 projets.

### I) Méthodes statistiques et numériques

- Analyses des modèles et méthodes de répartition de l'actif.
- Livraison d'une nouvelle version du logiciel AD.
- Développement, support et mise au point de logiciel.
- Application de l'échantillonnage stratégique, de variables de contrôle et de l'échantillonnage stratifié pour des portefeuilles d'options.

### II) Gestion dynamique de portefeuille

- Étude, dans un cadre dynamique, des parts de portefeuille incluant des termes de couverture étant, pour un horizon long, quantitativement très importants.
- Mise au point d'une méthode de Monte Carlo améliorée grâce à une transformation des variables d'état.
- Analyse de diverses variantes du problème classique d'allocation stratégique.

### III) Finance corporative et régie d'entreprise

- Analyse de l'efficacité des mécanismes de régie d'entreprise mis en place par les entreprises canadiennes.
- Construction d'une banque de données.
- Analyses empiriques.

### IV) Titres dérivés : Options et contrats à terme boursiers

- Évaluation des produits dérivés.
- Élaboration de nouvelles formules de valorisation.
- Évaluation de la performance empirique de formules de valorisation existantes ou nouvellement proposées.

### V) Logiciel

- Création d'une librairie informatique contenant des programmes permettant d'évaluer une option à l'aide des différents modèles disponibles.
- Évaluations analytiques et simulations numériques ou approximations discrètes.
- Document résumant les fondements théoriques des modélisations et les paramètres nécessaires à l'évaluation d'un produit dérivé.

### VI) Mesure du risque

- Analyse du risque de marché.
- Étude du risque de crédit (scoring bancaire et risque de crédit des obligations d'entreprise).
- Évaluation du risque de modèle (erreurs de modélisation pour l'évaluation des produits dérivés).

### VII) Prévion

- Prévion de variables économiques et financières en utilisant des indices de diffusion.
- Étude des horizons de prévion.
- Évaluation ex post de la qualité des prévions.

### VIII) Marchés financiers internationaux (complété cette année)

- Étude des conséquences de l'intégration monétaire nord-américaine (NAMU).