



# Conseil national de recherches Canada

## Rapport sur le rendement

Pour la période se terminant  
le 31 mars 2000

Canada

## **Présentation améliorée des rapports au Parlement**

### **Document pilote**

Le Budget des dépenses du gouvernement du Canada est divisé en plusieurs parties. Commenant par un aperçu des dépenses totales du gouvernement dans la Partie I, les documents deviennent de plus en plus détaillés. Dans la Partie II, les dépenses sont décrites selon les ministères, les organismes et les programmes. Cette partie renferme aussi le libellé proposé des conditions qui s'appliquent aux pouvoirs de dépenser qu'on demande au Parlement d'accorder.

Le *Rapport sur les plans et les priorités* fournit des détails supplémentaires sur chacun des ministères ainsi que sur leurs programmes qui sont principalement axés sur une planification plus stratégique et les renseignements sur les résultats escomptés.

Le *Rapport sur le rendement* met l'accent sur la responsabilisation basée sur les résultats en indiquant les réalisations en fonction des prévisions de rendement et les engagements à l'endroit des résultats qui sont exposés dans le *Rapport sur les plans et les priorités*.

©Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada — 2000

En vente au Canada chez votre libraire local ou par la poste auprès des

Éditions du gouvernement du Canada – TPSGC

Ottawa, Canada K1A 0S9

N° de catalogue No. BT31-4/53-2000

ISBN 0-660-61388-3



## Avant-propos

Le 24 avril 1997, la Chambre des communes a adopté une motion afin de répartir, dans le cadre d'un projet pilote, la *Partie III du Budget principal des dépenses* pour chaque ministère ou organisme en deux documents, soit le *Rapport sur les plans et les priorités* déposé au printemps et le *Rapport ministériel sur le rendement* déposé à l'automne.

Cette décision découle des engagements pris par le gouvernement d'améliorer l'information fournie au Parlement sur la gestion des dépenses. Cette démarche vise à mieux cibler les résultats, à rendre plus transparente l'information fournie et à moderniser la préparation de cette information.

Cette année, la série de rapports sur le rendement d'automne comprend 83 rapports ministériels sur le rendement ainsi que le rapport annuel du Président intitulé *Une gestion axée sur les résultats – 2000*.

Ce *Rapport ministériel sur le rendement*, qui couvre la période se terminant le 31 mars 2000, porte sur une responsabilisation axée sur les résultats en signalant les réalisations par rapport aux attentes en matière de rendement et aux engagements en matière de résultats énoncés dans le *Rapport sur les plans et priorités* pour 1999-00 déposé au Parlement au printemps de 1999.

Il faut, dans le contexte d'une gestion axée sur les résultats, préciser les résultats de programme prévus, élaborer des indicateurs pertinents pour démontrer le rendement, perfectionner la capacité de générer de l'information et soumettre un rapport équilibré sur les réalisations. Gérer en fonction des résultats et en rendre compte nécessitent un travail soutenu dans toute l'administration fédérale.

Le gouvernement continue de perfectionner les systèmes de gestion ainsi que le cadre de gestion sur le rendement. Le perfectionnement découle de l'expérience acquise, les utilisateurs fournissant au fur et à mesure des précisions sur leurs besoins en information. Les rapports sur le rendement et leur utilisation continueront de faire l'objet d'un suivi pour s'assurer qu'ils répondent aux besoins actuels et en évolution du Parlement.

Ce rapport peut être consulté par voie électronique sur le site Internet du Secrétariat du Conseil du Trésor à l'adresse suivante : <http://www.tbs-sct.gc.ca/rma/dpr/dprf.asp>

Les observations ou les questions peuvent être adressées au gestionnaire du site Internet du SCT ou à l'organisme suivant:

Secteur de la planification, du rendement et des rapports  
Secrétariat du Conseil du Trésor  
L'Esplanade Laurier  
Ottawa (Ontario) Canada K1A 0R5  
Téléphone : (613) 957-7167  
Télécopieur : (613) 957-7044



---

Conseil national  
de recherches Canada      National Research  
Council Canada

# **CNRC · NRC**

---

## ***Rapport ministériel sur le rendement***

Pour la période se  
terminant le 31 mars 2000

---

John Manley  
Ministre de l'Industrie

---

**Canada**



---

# Table des matières

<b>Sommaire</b> .....	1
<b>Section 1 : Messages</b>	
Message du Ministre pour le Portefeuille.....	5
Message du Secrétaire d'État .....	7
<b>Section 2 : Rendement ministériel</b>	
Mise en contexte .....	9
Tableau des principaux engagements en matière de résultats .....	11
Programme gouvernemental d'innovation .....	12
Priorités du CNRC.....	13
Réalisations en matière de rendement.....	14
Mesure des résultats des activités de recherche et de développement.....	14
SECTEUR D'ACTIVITÉ RECHERCHE ET INNOVATION TECHNOLOGIQUE.....	14
SECTEUR D'ACTIVITÉ SOUTIEN À L'INNOVATION ET À L'INFRASTRUCTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE NATIONALE .....	33
SECTEUR D'ACTIVITÉ ADMINISTRATION DU PROGRAMME.....	43
<b>Section 3 : Rapport consolidé</b>	
Paiements de transfert .....	49
<b>Section 4 : Rendement financier</b>	
Aperçu du rendement financier .....	51
Tableaux financiers récapitulatifs .....	52
<b>Section 5 : Aperçu du CNRC</b>	
Aperçu .....	63
Vision.....	64
Structure du CNRC.....	64
Secteur d'activité Recherche et innovation technologique.....	64
Secteur d'activité Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale.....	65
Secteur d'activité Administration du programme.....	65
Organigramme .....	66
<b>Section 6 : Renseignements supplémentaires</b>	
Pour de plus amples renseignements .....	67
Lois appliquées et règlements connexes.....	67
Rapports annuels prévus par la loi et autres rapports ministériels .....	67

**Annexe A**

Prix et distinctions .....	69
Distinctions de la Société royale du Canada.....	69
Nominations et réalisations remarquables .....	69
Prix .....	70

**Annexe B**

Les instituts, programmes et directions du CNRC .....	75
---	----

---

# Sommaire

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) est le plus important organisme public de recherche et de développement au Canada. Il a pour mandat d'effectuer, de soutenir ou de promouvoir des travaux de recherche scientifique et industrielle dans différents domaines d'importance pour le Canada. Au début des années 90, le CNRC avait prédit que l'acquisition par le Canada d'une capacité d'innover concurrentielle à l'échelle internationale était le défi le plus important auquel notre pays serait éventuellement confronté. Au sein d'une économie mondiale axée sur le savoir et l'innovation, les entreprises peuvent maintenant s'installer où bon leur semble dans le monde et elles choisissent en général les endroits propices à l'innovation.

Pour être en mesure de relever ce défi, le CNRC s'est doté il y a maintenant quatre ans d'une vision en vertu de laquelle il aspire à devenir un leader dans le « développement d'une économie fondée sur l'innovation et le savoir ». Le CNRC a donc concentré ses efforts dans la mise sur pied de l'infrastructure d'innovation dont le Canada aura besoin au XXI<sup>e</sup> siècle. Afin d'être en mesure de concrétiser sa vision, le CNRC a modifié sa structure, son mode de fonctionnement et ses activités. Il pourra ainsi maximiser sa contribution d'un bout à l'autre du spectre des activités de recherche et de développement, de la découverte à l'innovation. Voici pour l'année écoulée quelques-uns des faits saillants en matière de rendement :

- Le CNRC contribue à rehausser la réputation du Canada dans les milieux scientifiques internationaux. En témoignent, les nombreux prix et récompenses obtenus par les employés du CNRC, les quelque 3 000 articles publiés et invitations à prendre la parole, de même que les 700 invitations à siéger au sein de comités internationaux.
- Les exemples de réussites et les témoignages de certains des partenaires du CNRC dont il est fait état dans le présent rapport illustrent bien les nombreux avantages d'une collaboration avec le CNRC. Le nombre d'organisations qui collaborent avec le CNRC est d'ailleurs en hausse constante. En 1999-2000, le CNRC était lié par presque 600 accords officiels de recherche et de développement conclus avec des partenaires de l'industrie, du secteur public et des milieux universitaires, soit presque le double du nombre d'accords en vigueur en 1995-1996. Deux mille autres clients se sont procurés des produits et services auprès des instituts de recherche du CNRC. Plus de 1 000 chercheurs invités par année reçoivent une formation avancée tout en travaillant dans les laboratoires du CNRC. Toutes ces activités contribuent à rehausser le niveau d'innovation dans les entreprises canadiennes.
- Le CNRC est présent dans les collectivités du Canada et y contribue à la création d'un contexte propice à l'innovation. Le CNRC est fier d'avoir participé aux succès des grappes d'entreprises spécialisées en biotechnologie à Montréal et Saskatoon, et applique maintenant ce modèle à de nouvelles initiatives lancées à Vancouver, Ottawa, London et dans la région du Canada atlantique. Par ses investissements soutenus en recherche et en développement, le



CNRC peut aider ces collectivités à réunir la masse critique nécessaire à l'émergence de l'innovation.

- Le CNRC contribue à la création de connaissances scientifiques en maintenant ses investissements stratégiques majeurs dans la recherche et en lançant de nouvelles initiatives dans des domaines d'importance critique comme la génomique, les piles à combustible, la photonique, l'aérospatiale, la fabrication avancée et les nouveaux matériaux, l'astronomie, la biotechnologie et les technologies environnementales. Le CNRC mise aussi sur ses compétences pour créer de nouveaux programmes de recherche et de développement en réunissant des équipes multidisciplinaires qui travaillent à des projets dans différentes disciplines : bioinformatique, calcul de haute performance, électronique moléculaire, nanostructures, etc.
- Le CNRC aide les entreprises canadiennes à mieux se positionner afin de saisir les occasions sur les marchés internationaux. Le CNRC fait progresser les normes, les étalons de mesure et les codes nationaux du Canada et signe de nouveaux accords internationaux qui contribuent à faire disparaître les obstacles techniques aux échanges commerciaux et à accroître le volume des exportations des entreprises canadiennes.
- Le CNRC continue de jouer un rôle crucial en mettant en contact les créateurs de savoir et les personnes capables d'exploiter ces connaissances. En 1999-2000, le CNRC a ainsi fourni conseils, services et soutien à plus de 12 000 entreprises canadiennes par l'entremise du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), du Réseau canadien de technologie (RCT), de ses instituts de recherche et des centres de technologie répartis un peu partout au Canada. L'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST) a quant à lui fait œuvre de précurseur dans le domaine de l'accès à l'information scientifique, technique et médicale et dans celui de la diffusion de cette information.
- Le CNRC favorise la croissance de nouvelles entreprises technologiques. À l'appui des jeunes entreprises canadiennes en émergence, le CNRC a en effet ouvert de nouvelles installations d'incubation d'entreprises et de partenariat industriel. En 1999-2000, le CNRC a créé sept entreprises dérivées afin qu'elles commercialisent des technologies issues de ses instituts et centres de technologie, a accru ses efforts en matière d'octroi de licences et a entrepris le développement conjoint et le transfert de nouvelles technologies à des entreprises privées. Tous ces efforts ont mené à la création de nouveaux produits et services.
- Le CNRC aide à former le personnel hautement qualifié qui est la pierre d'assise de l'économie du savoir. Le CNRC travaille avec les jeunes Canadiens en leur offrant de la formation et des occasions de perfectionnement, une expérience de travail directe, des ateliers et des séminaires et des programmes de sensibilisation. Plus de 900 jeunes chercheurs travaillent en outre dans les laboratoires et les instituts du CNRC tous les ans, et par l'entremise du PARI, 640 autres étudiants acquièrent une précieuse expérience en travaillant dans des petites et moyennes entreprises canadiennes.

Le présent rapport met en valeur les succès clés obtenus par le CNRC en 1999-2000 dans la concrétisation de sa vision et ce faisant, démontre que le gouvernement canadien obtient un excellent rendement sur ses investissements dans le CNRC. Le présent rapport porte avant tout

sur la créativité, l'ingéniosité, la détermination et le dévouement de tous les employés du CNRC, les chercheurs et les scientifiques autant que les technologues et les employés chargés de l'appui au programme. Ce sont eux qui permettent au CNRC d'exceller dans ses activités de recherche et dans la prestation de programmes déterminants pour l'avenir du Canada.



# Section 1

## Messages

### **Message du Ministre pour le Portefeuille**

Le Canada amorce le nouveau millénaire en étant l'un des chefs de file de la nouvelle économie, fondamentalement différente de celle d'il y a dix ans à peine. Partout dans le monde, les dix dernières années ont été marquées par des changements inouïs. Sans tarder, le Canada s'est mis à l'action pour tirer parti des possibilités offertes. La mondialisation fait en sorte que ce n'est plus avec des concurrents locaux ni même régionaux que l'on doit se mesurer, mais bien avec les économies de toute la planète. Le rythme du changement s'est accéléré de façon vertigineuse : la nouvelle technologie dans le domaine de la communication électronique et de l'information a fait surgir l'économie du savoir, dont les travailleurs qualifiés constituent la ressource la plus précieuse, et l'innovation, la clé du succès. Le Canada se trouve à l'avant-garde de ce mouvement et son économie est vigoureuse et dynamique.

#### **Les membres du Portefeuille de l'Industrie**

Agence de promotion économique du Canada atlantique  
Agence spatiale canadienne  
Banque de développement du Canada\*  
Commission du droit d'auteur Canada  
Conseil canadien des normes\*  
Conseil de recherches en sciences humaines du Canada  
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada  
Conseil national de recherches Canada  
Développement économique Canada pour les régions du Québec  
Diversification de l'économie de l'Ouest Canada  
Industrie Canada  
Société d'expansion du Cap-Breton\*  
Statistique Canada  
Tribunal de la concurrence

*\* N'est pas tenu de soumettre un rapport sur le rendement*

Conscient des défis et des possibilités offerts par la nouvelle économie et souhaitant en faire profiter tous les Canadiens, le gouvernement du Canada s'est doté d'un programme d'action clair. En vue d'améliorer la productivité, de créer des emplois bien rémunérés et du même coup de rehausser le niveau de vie, il a choisi comme l'un des éléments clés de ce programme d'investir dans la recherche et dans la connaissance et de renforcer la capacité d'innovation du Canada. En outre, le gouvernement investit beaucoup dans les ressources humaines, assure le perfectionnement des travailleurs intellectuels nécessaires à une économie prospère et favorise un climat propice à l'esprit d'entreprise. Enfin, il s'efforce de faire du Canada le pays le plus branché du monde et de maintenir sa position parmi les chefs de file de l'utilisation d'Internet.

À titre de ministre responsable du Portefeuille de l'Industrie, j'ai la charge de 14 ministères et organismes qui jouent un rôle déterminant dans l'exécution du programme du gouvernement. Ce Portefeuille gère plus de 40 p. 100 des fonds fédéraux destinés aux sciences et à la technologie ainsi que toute une gamme de programmes complémentaires destinés à aider les entreprises, grandes et petites, à prendre leur essor et à prospérer. Il s'agit donc d'un puissant outil mis à la

disposition du gouvernement, au moment même où le Canada opère la transition vers la nouvelle économie et la nouvelle société du savoir.

Je suis heureux de présenter le *Rapport sur le rendement du Conseil national de recherches du Canada*, qui montre comment il a contribué à réaliser le programme du gouvernement, d'abord en définissant des engagements dans son Rapport sur les plans et les priorités, puis en décrivant à quel point il les a honorés au cours de l'exercice 1999-2000.

À titre de principal organisme public de R-D au Canada, le CNRC est un véritable chef de file dans le développement d'une économie novatrice fondée sur le savoir grâce à la science et à la technologie. En 1999-2000, le CNRC a établi des partenariats dynamiques avec des intervenants des milieux industriel, universitaire et gouvernemental. Il a contribué à la coordination des ressources scientifiques et technologiques au Canada en mettant en place des mécanismes qui favorisent l'innovation et assurent le lien entre les connaissances et l'application des technologies. Grâce à ces mécanismes, le CNRC joue un rôle essentiel dans le système national d'innovation. Au cours de la dernière année, le CNRC a consacré de nombreux efforts au développement technologique dans les régions du Canada. Grâce à ses programmes d'entrepreneuriat, à ses projets ciblés et à l'appui qu'il fournit aux petites et moyennes entreprises, le CNRC aide l'industrie à mettre en place tous les éléments d'une économie fondée sur le savoir au Canada.

En investissant collectivement dans les ressources humaines et dans l'avenir, nous faisons du Canada un pays plus fort et plus prospère. Je suis fier de l'importante contribution apportée par le Portefeuille de l'Industrie à la réalisation des priorités gouvernementales.

---

L'honorable John Manley

## ***Message du Secrétaire d'État*** ***(Sciences, Recherche et Développement)***

En investissant dans la recherche et l'innovation, le Canada souscrit au grand principe suivant : l'avenir appartient aux sociétés qui ont une économie saine, une population en santé et des enfants possédant les acquis nécessaires et dont les décideurs investissent dans le savoir, l'éducation et l'esprit d'innovation de la population. La quête du savoir doit être un processus continu, car elle touche tous les aspects de notre vie : la santé, les sciences humaines et les sciences sociales, l'éducation, l'environnement, les affaires et l'économie. Le gouvernement continue d'investir dans le savoir pour renforcer notre compétitivité, pour améliorer le bien-être et la qualité de vie des Canadiennes et des Canadiens et pour faire du Canada un endroit de choix pour les travailleurs et les entrepreneurs du savoir.

Le Canada fait toujours face à un problème de productivité, toutefois le programme d'innovation du gouvernement est en train de régler ce problème. Le Canada forme ses chercheurs pour qu'ils soient de calibre mondial et il leur offre, ici même, des installations et des possibilités de calibre international. Les partenaires du Portefeuille mènent des recherches cruciales dans des domaines clés, et ils appuient le développement de l'infrastructure physique et du savoir dont la nouvelle économie du savoir a besoin.

Il est également essentiel que la recherche de pointe au Canada engendre des produits et services hautement perfectionnés; c'est pourquoi les membres du Portefeuille fournissent un appui stratégique aux entreprises. Le Canada se doit d'être un chef de file mondial dans le développement et l'adoption de nouvelles technologies; il est d'ailleurs reconnu comme tel dans le domaine de la connectivité parce qu'il permet aux entreprises et aux particuliers de profiter des possibilités d'Internet. En outre, le Canada doit encourager ses gens d'affaires à se considérer comme des entrepreneurs de calibre international, des personnes qui ont le savoir-faire et le dynamisme nécessaires pour lancer sur le marché de nouvelles idées et de nouveaux services.

*Le Rapport sur le rendement de 1999-2000* montre à quel point le gouvernement, grâce au Conseil national de recherches du Canada (CNRC), encourage la création de partenariats, favorise l'innovation et investit dans la recherche afin de générer de nouvelles idées pour notre société et notre économie. La contribution du CNRC au progrès scientifique et à la création de savoir constitue à cet égard un indicateur de rendement clé. Ce rendement est mesuré par le nombre de prix décernés par des organismes externes qu'ont reçus les chercheurs du CNRC, de brevets accordés et d'articles publiés dans des revues scientifiques et par le nombre de communications publiées dans des comptes rendus de conférences.

Les réalisations du CNRC à titre d'agent d'innovation constituent un autre indicateur du rendement de l'organisme. L'aide financière et technique offerte aux PME, la création d'entreprises dérivées, les collaborations et les ententes de partenariat sont à ce chapitre quelques-uns des exemples qui illustrent ces réalisations.

Nous continuerons de promouvoir l'innovation et l'excellence, en unissant nos efforts pour bâtir un pays plus fort et plus prospère pour tous.

---

L'honorable Gilbert Normand

# Section 2

---

## Rendement ministériel

### **Mise en contexte**

*La science et la technologie jouent un rôle clé dans l'économie du savoir*

Les pays qui dominent l'économie mondiale du savoir sont des nations novatrices à forte productivité possédant les capacités pour créer des technologies ou s'y adapter rapidement et capables de prendre des risques stratégiques dans la recherche de nouveaux débouchés et marchés. L'économie mondiale du savoir crée autant d'occasions qu'elle comporte de défis. Dans une économie animée par le savoir et l'innovation, les entreprises peuvent notamment s'installer là où bon leur semble dans le monde. Les clients et partenaires du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) sont donc confrontés à :

- la croissance, la déréglementation et la libéralisation galopante des échanges commerciaux mondiaux;
- la concurrence pour recruter les personnes les plus compétentes et les ressources en capital intellectuel;
- des facteurs externes influant sur la viabilité des politiques intergouvernementales et des stratégies économiques;
- de nouveaux moyens de communication qui révolutionnent les modèles commerciaux établis et créent de toute pièce de nouvelles industries.

Depuis quelques années, le gouvernement canadien est cependant aux prises avec la nécessité de combler un déficit persistant dans la chaîne d'innovation nationale, entre la création de savoir et la conversion de ce savoir en produits et services à succès sur le marché. L'innovation étant reconnue comme un facteur important d'accroissement de la productivité, l'élimination de ce déficit est cruciale au maintien de la prospérité économique du Canada et de la qualité de vie des Canadiens.

Il est de plus en plus reconnu que c'est au niveau local qu'émerge l'innovation et que le développement de grappes technologiques communautaires est crucial à une croissance économique soutenue à l'échelle nationale. Le rôle du CNRC évolue donc et, en ce début de XXI<sup>e</sup> siècle, vise à combler les besoins d'une économie en mutation dans un environnement où la technologie de pointe évolue à une vitesse accélérée. Le CNRC s'efforce d'y parvenir en bâtissant et en renforçant l'infrastructure d'innovation du Canada. Grâce à ses investissements soutenus en recherche et en développement dans des secteurs cruciaux pour l'économie canadienne, à la mise en place d'une infrastructure stratégique propice à l'innovation au Canada, à la diffusion d'information scientifique et technique et aux partenariats conclus avec des entreprises et des collectivités de partout au pays, le CNRC stimule l'innovation partout au Canada.

Le CNRC s'efforce de renforcer les liens entre les différents intervenants du système canadien d'innovation, car c'est lorsque des liens étroits ont été établis que les grappes technologiques



peuvent prendre de l'essor. Le CNRC contribue à la création de grappes technologiques de calibre mondial à Ottawa (technologies de l'information et des communications), à Montréal (biopharmaceutique et aérospatiale) et à Saskatoon (biotechnologie agricole). Les instituts du CNRC à London (fabrication de pointe), à Vancouver (piles à combustible), à Halifax (aquaculture) et à Winnipeg (technologies médicales) ont aussi adopté la même démarche. Dans chacune de ces grappes technologiques, le CNRC a procédé à des investissements soutenus dans la recherche, créant du même coup la base qui leur a permis de s'implanter et d'attirer d'autres capitaux.

### **Vision jusqu'en 2001**

À titre de principal organisme public de R-D au Canada, le CNRC, par ses travaux scientifiques et techniques, jouera un rôle de chef de file dans le développement d'une économie basée sur l'innovation et les connaissances. Le CNRC réalisera cette vision :

- en visant l'excellence dans ses efforts pour repousser les frontières des connaissances scientifiques et techniques dans des domaines pertinents pour le Canada;
- en faisant de la recherche ciblée, en collaboration avec des partenaires de l'industrie, des universités et du gouvernement, en vue de développer et d'exploiter des technologies clés;
- en agissant comme conseiller stratégique et leader national afin de réunir des intervenants clés à l'intérieur du système d'innovation du Canada;
- en adoptant une approche plus dynamique et plus entrepreneuriale pour assurer le transfert de ses connaissances et de ses réalisations technologiques aux entreprises situées au Canada.

Le niveau de vie élevé des Canadiens et le maintien de leur qualité de vie actuelle dépendront de notre capacité à demeurer à l'avant-garde de l'économie du savoir. La découverte de nouvelles technologies et l'utilisation des technologies en émergence ainsi que l'application prudente des connaissances scientifiques dans l'élaboration des politiques, des programmes et de la réglementation permettent notamment d'améliorer la santé et la sécurité des Canadiens et de renforcer la capacité de notre pays d'atténuer les pressions exercées sur l'environnement.

### **Objectifs et priorités**

En 1996, le CNRC s'est doté d'une nouvelle vision s'appuyant sur ses réussites passées et sur les possibilités qui s'offraient à lui pour l'avenir en tant que principal organisme de recherche et de développement au Canada. L'énoncé de cette vision représente l'engagement du CNRC à jouer un rôle de chef de file dans le développement d'une économie novatrice axée sur le savoir grâce à la science et à la technologie. Afin de s'assurer de continuer à combler les besoins véritables des Canadiens, le CNRC a entrepris l'élaboration de sa *Vision jusqu'en 2006*.

## **Tableau des principaux engagements en matière de résultats**

Le Tableau des principaux engagements en matière de résultats vise essentiellement à communiquer aux Canadiens les résultats obtenus par le CNRC par rapport à ses engagements. On peut le consulter sur le site Web du [Secrétariat du Conseil du Trésor](#).

<b>Innovation et économie du savoir</b>		
<i>Pour fournir aux Canadiens et aux Canadiennes :</i>	<i>Qui se manifeste par :</i>	<i>Voir le Rapport à la page :</i>
<b>un programme de recherche axé sur l'excellence et le savoir et qui répond aux besoins des Canadiens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'acceptation et l'utilisation des progrès de la recherche réalisée au CNRC</li> <li>▪ la reconnaissance de l'excellence des travaux de recherche du CNRC</li> <li>▪ les investissements dans les installations du CNRC et l'utilisation de ces installations</li> <li>▪ le personnel hautement qualifié</li> </ul>	p. 15
<b>la croissance économique en aidant les entreprises du pays à mettre au point de nouvelles technologies commercialisables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ la participation de partenaires à des projets de recherche</li> <li>▪ les réussites techniques et commerciales des entreprises qui collaborent avec le CNRC</li> <li>▪ la satisfaction des clients et partenaires à l'égard des services et de l'appui offerts par le CNRC</li> </ul>	p. 21 p. 33
<b>la croissance économique à l'échelle des collectivités partout au pays grâce à la technologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ les résultats des initiatives régionales</li> <li>▪ l'utilisation et l'impact des codes et normes</li> <li>▪ les retombées des collaborations avec le gouvernement et l'industrie</li> <li>▪ l'influence des réseaux de soutien à l'industrie et des réseaux d'information du CNRC</li> </ul>	p. 26 p. 38
<b>le transfert des réussites scientifiques et technologiques du CNRC à des entreprises canadiennes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ le nombre de transferts de technologies et d'information à des entreprises</li> <li>▪ les produits de la vente de licences et de l'octroi de brevets</li> <li>▪ l'introduction d'outils et de systèmes de gestion perfectionnés</li> </ul>	p. 29

## ***Programme gouvernemental d'innovation***

**D**ans le discours du Trône de 1999, le gouvernement mettait l'accent sur la création d'assises plus solides à l'intention de la jeunesse canadienne et sur le développement de compétences et de connaissances qui permettront aux Canadiens de maintenir leur prospérité et leur qualité de vie. Plus précisément, le discours faisait état de l'intention du gouvernement « (de) veiller aussi à ce qu'il ait une capacité moderne et efficace en matière de recherche et de science au sein de l'administration publique, pour promouvoir la santé, la sécurité et le bien-être économique des Canadiens. »

Le CNRC a été un partenaire actif dans la prestation du programme d'innovation du gouvernement. La liste qui suit énumère quelques-unes des priorités du programme d'innovation auquel le CNRC participe à titre d'intervenant ou de chef de file :

- la Stratégie canadienne en biotechnologie, sous le leadership d'Industrie Canada et avec la collaboration d'autres partenaires dont Agriculture et Agroalimentaire Canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments, Environnement Canada, le ministère des Pêches et Océans, le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, Santé Canada et Ressources naturelles Canada;
- Partenariats technologiques Canada, avec la collaboration de la Banque de développement du Canada, sous l'égide d'Industrie Canada;
- le Fonds d'action pour le changement climatique, avec comme partenaire Environnement Canada et Ressources naturelles Canada, sous le leadership du Secrétariat du changement climatique;
- la Stratégie emploi jeunesse, sous la coordination de Développement des ressources humaines Canada;
- le *Plan pour l'innovation en Saskatchewan* et la Stratégie de l'Ouest pour le développement des technologies médicales, en collaboration avec Diversification de l'économie de l'Ouest Canada;

## Priorités du CNRC

Le tableau qui suit donne un aperçu des priorités stratégiques des trois secteurs d'activité du CNRC et des résultats que l'organisation entend obtenir. Dans certains cas, les priorités et les résultats dépendent de plus d'un secteur d'activité et figurent donc plus d'une fois dans le tableau. Le CNRC continuera de préciser ce cadre afin d'accroître l'efficacité de son programme et la responsabilisation. Les priorités et les résultats sont conformes au Rapport sur les plans et priorités 1999-2000 qui a déjà été approuvé.

Résultats clés	Indicateurs de rendement
<b>Secteur d'activité Recherche et innovation technologique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mettre en œuvre un programme de recherche axé sur l'excellence et le savoir qui répond aux besoins des Canadiens.</li> <li>▪ Générer de la croissance économique grâce à l'aide accordée aux entreprises canadiennes afin qu'elles développent de nouvelles technologies commercialisables.</li> <li>▪ Générer de la croissance économique axée sur la technologie dans toutes les collectivités du pays.</li> <li>▪ Transférer les résultats de ses travaux de recherche aux entreprises canadiennes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceptation et utilisation des progrès de la recherche réalisés par le CNRC</li> <li>▪ Reconnaissance de l'excellence des travaux de recherche du CNRC</li> <li>▪ Investissements dans les installations du CNRC et utilisation de ces installations</li> <li>▪ Personnel hautement qualifié</li> <li>▪ Participation de partenaires à des projets de recherche</li> <li>▪ Réussites techniques et commerciales des entreprises qui collaborent avec le CNRC</li> <li>▪ Satisfaction des clients et partenaires à l'égard des services et de l'appui offerts par le CNRC</li> <li>▪ Résultats des initiatives régionales</li> <li>▪ Utilisation et impact des codes et des normes</li> <li>▪ Retombées de la collaboration avec le gouvernement et l'industrie</li> <li>▪ Influence des réseaux d'aide à l'industrie et des réseaux d'information du CNRC</li> <li>▪ Nombre de transferts de technologies et quantité d'information transférée à des entreprises</li> <li>▪ Produits de la vente de licences et de l'octroi de brevets</li> <li>▪ Introduction d'outils et de systèmes de gestion perfectionnés</li> </ul>
<b>Secteur d'activité Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aider les entreprises canadiennes à mettre au point de nouvelles technologies commercialisables.</li> <li>▪ Stimuler la croissance économique à l'échelle des collectivités dans l'ensemble du pays grâce à la technologie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participation des partenaires aux projets de recherche du CNRC</li> <li>▪ Réussites techniques et commerciales des entreprises qui collaborent avec le CNRC</li> <li>▪ Satisfaction des clients et partenaires à l'égard des services et de l'appui offerts par le CNRC</li> <li>▪ Résultats des initiatives régionales</li> <li>▪ Retombées des collaborations avec le gouvernement et l'industrie</li> <li>▪ Influence des réseaux d'aide à l'industrie et des réseaux d'information du CNRC</li> </ul>
<b>Secteur d'activité Administration du programme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soutien à la direction</li> <li>▪ Administration du programme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soutien et matérialisation d'une gestion efficace et efficiente des ressources.</li> </ul>

## **Réalisations en matière de rendement**

### *Mesure des résultats des activités de recherche et de développement*

La présente section illustre comment les Canadiens profitent des investissements à long terme du gouvernement dans le CNRC. Certains projets de recherche peuvent exiger plusieurs années de développement avant qu'on en arrive à des résultats se traduisant par des applications concrètes, et certains des résultats dont il est fait état dans le présent rapport peuvent être dus à des investissements consentis il y a deux, cinq, voire dix ans. Cependant, après plusieurs années, il devient complexe et coûteux de retracer toutes les retombées d'un projet donné et d'évaluer de manière raisonnable la part de mérite qui revient au CNRC. Deux exemples puisés dans le secteur de l'information et des communications illustrent bien cette difficulté. Il y a dix ans, le CNRC a encouragé le Consortium canadien sur l'optoélectronique de l'état solide, auquel il appartenait, à investir dans le multiplexage en longueur d'onde, une technologie et une compétence qui sont aujourd'hui cruciales pour l'industrie de la photonique. À la même époque, les chercheurs du CNRC étaient à la tête de ceux qui s'efforçaient de créer un Internet canadien, ce qui a donné le premier CA\*Net. Même si le leadership et la clairvoyance du CNRC ont été des ingrédients essentiels dans le succès de ces projets, il est difficile aujourd'hui de calculer le rendement sur les investissements qui ont alors été consentis. Les défis inhérents à la mesure annuelle des résultats obtenus par les organisations de recherche et de développement ont d'ailleurs été soulignés par le Bureau du vérificateur général du Canada, le United States' General Accounting Office, l'OCDE ainsi que par de nombreuses organisations de recherche et de développement des secteurs public et privé.

Compte tenu des difficultés à mesurer les résultats directs de la recherche et du développement et à cerner leurs retombées, les organisations de recherche et de développement dominantes ont élaboré et mis en œuvre des stratégies de mesure du rendement fondées sur des indicateurs quantitatifs et qualitatifs. Certains des indicateurs utilisés dans le présent rapport renvoient au processus ou au concept faisant l'objet de la recherche, sans toutefois le mesurer directement. Ces indicateurs servent de repères pour évaluer les résultats des activités de recherche et de développement.

#### **Cadre de mesure du rendement**

Les renseignements sur le rendement des deux premiers secteurs d'activité (Recherche et innovation technologique et Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale) sont fondés sur le Cadre de rendement du CNRC. Le CNRC élabore actuellement pour ses activités centrales (secteur d'activité Administration du programme) un cadre qui sera mis en œuvre au cours du prochain exercice financier, soit en 2000-2001.

### *SECTEUR D'ACTIVITÉ RECHERCHE ET INNOVATION TECHNOLOGIQUE*

#### **Objectif**

Favoriser au Canada une croissance économique et sociale durable fondée sur le savoir, grâce à la recherche et au développement et aux applications de la technologie et de l'innovation.

## Description

Les activités du secteur englobent les programmes de recherche, les initiatives de développement technologique et la gestion des installations scientifiques et techniques nationales. Parmi ces activités, mentionnons la recherche et la collaboration avec les entreprises, universités et autres établissements publics. Les efforts portent sur des technologies clés et les secteurs d'activité économique vitaux pour l'économie canadienne dans lesquels le CNRC occupe une position dominante et possède la capacité d'avoir un impact durable.

Ressources du secteur d'activité	
	Ressources financières
Dépenses prévues	291,4
Dépenses totales autorisées	333,4
Dépenses réelles 1999-2000	298,9

## Engagement en matière de résultats

*Offrir un programme de recherche axé sur l'excellence et le savoir qui répond aux besoins des Canadiens.*

## Excellence de la recherche

Un des principaux indicateurs d'excellence est la reconnaissance formelle du travail du CNRC par ses pairs au Canada et dans le monde. Cette reconnaissance se traduit par la remise aux chercheurs du CNRC de prix nationaux et internationaux prestigieux. Au total, 70 employés du CNRC ont ainsi été honorés par leurs pairs en 1999-2000. Entre autres faits saillants, mentionnons

Les astronomes canadiens figurent parmi les plus productifs au monde. Leur travail jouit d'un respect considérable à l'échelle internationale et le leadership intellectuel qu'ils démontrent est largement reconnu au sein de l'ensemble de la collectivité scientifique mondiale. Ces succès se traduisent par de nombreux avantages concrets pour les Canadiens (dans l'industrie et dans l'économie, dans le public en général et dans le système d'éducation). Ils sont directement attribuables au soutien exceptionnel et aux installations de grande qualité qu'offre l'Institut Herzberg d'astrophysique aux milieux canadiens de l'astronomie. Ce soutien de l'IHA est essentiel au maintien des succès des astronomes canadiens.

**Michael DeRobertis, Université York**  
Président de la Société canadienne  
d'astronomie

le « tour du chapeau » réalisé par le CNRC devant la Société royale du Canada. En effet, les chercheurs du CNRC ont remporté la Médaille commémorative Rutherford en chimie (*Daniel Wayner*) et en physique (*Robert Wolkow*) ainsi que la Médaille Henry Marshall Tory (*James Watson*).

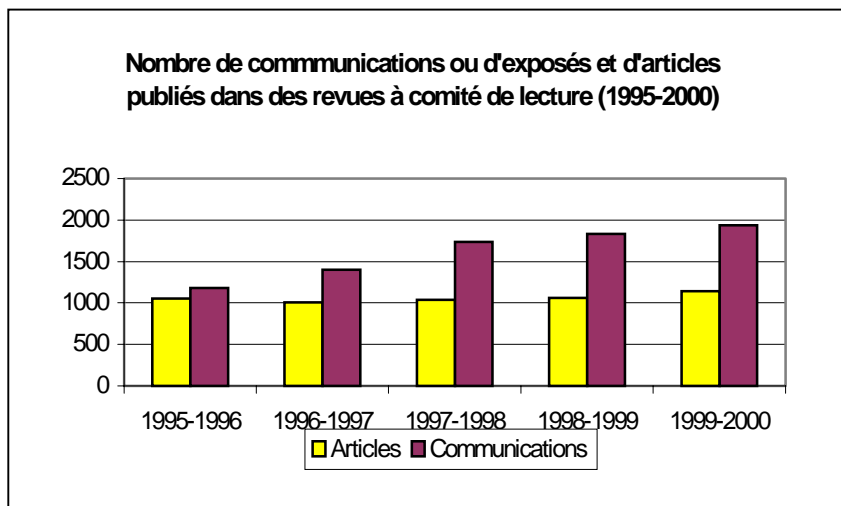
En 1999-2000, quatre chercheurs du CNRC (*Harold Jennings, James Whitfield, David Lockwood et J.J. Beaudoin*) ont été reçus membres de la Société royale du Canada. Trois chercheurs du CNRC à la retraite ont aussi vu leur contribution scientifique et technologique reconnue, laquelle est en grande partie survenue pendant leur association avec le CNRC. Srinivasa Sourirajan a reçu le Prix d'excellence en génie chimique pour ses travaux d'avant-garde dans le domaine de l'osmose inverse. Norman Jones a été nommé officier de l'Ordre du Canada et l'effigie de George Klein, un inventeur réputé du CNRC, a été immortalisée sur un timbre de la Collection du millénaire de la Société canadienne des postes. On trouvera une liste complète des prix à l'annexe A.

L'acceptation d'articles scientifiques évalués par des pairs dans des

publications réputées est reconnue partout dans le monde comme un indicateur de la qualité et de la pertinence des recherches effectuées par une organisation. Les chercheurs du CNRC ont rédigé au total 1 140 articles dans des revues à comité de lecture en 1999, ce qui représente une augmentation constante, bien que légère, du nombre d'articles publiés au cours des cinq dernières années.

De 1995 à 1998, les chercheurs du CNRC ont publié 21 articles dans deux des publications scientifiques les mieux cotées du monde, soit les revues *Science* et *Nature*, ce qui a contribué à la reconnaissance internationale de l'excellence de la recherche menée au Canada. Cette année, plusieurs percées réalisées au Canada ont été signalées dans ces publications, notamment :

- le développement d'une technique femtoseconde qui permet aux chercheurs de suivre les processus internes ultrarapides qui président au réagencement des molécules, des travaux qui pourraient permettre de mieux comprendre certains procédés biologiques complexes comme la vision et la photosynthèse;
- la mise au point du premier procédé de croissance autodirigé sur le silicium, une connaissance fondamentale qui est sous-jacente au développement des technologies électroniques moléculaires de l'avenir;
- la compréhension des propriétés électroniques des nanostructures des semi-conducteurs (celles-ci joueront un rôle crucial dans la miniaturisation des semi-conducteurs dans les applications électroniques et optoélectroniques).



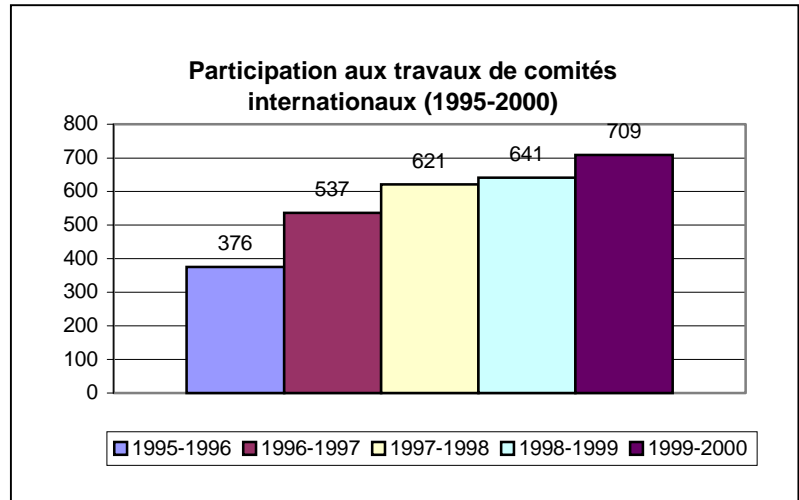
Le nombre d'articles publiés dans des comptes rendus de conférence ou présentés à l'occasion d'ateliers, de rencontres et d'autres événements témoigne aussi de l'excellence de la recherche effectuée. Dans certaines disciplines, les comptes rendus de conférence sont la méthode privilégiée de communiquer les percées récentes de la recherche, et dans d'autres disciplines, ils constituent la principale manière de rejoindre les intervenants de l'industrie. En 1999, les chercheurs

du CNRC ont présenté 1 935 exposés devant des auditoires externes à l'organisation à l'occasion de conférences données partout dans le monde. Cette forme de communication a, elle aussi, connu une augmentation croissante au cours des cinq dernières années.

En mai 1999, des chercheurs du CNRC à Montréal ont remporté le « prix de la technologie de l'avenir » à la Conférence technique annuelle (ANTEC) de la Société des ingénieurs de l'industrie des plastiques pour leur communication sur les progrès récents de la surveillance ultrasonique des procédés de moulage par injection. Un certain nombre de partenaires industriels ont démontré de l'intérêt pour ces travaux.

Les chercheurs du CNRC participent aussi aux travaux de la communauté scientifique internationale en siégeant au sein de comités de rédaction de publications scientifiques et techniques. En 1999-2000, des employés du CNRC étaient membres du comité de rédaction ou directeurs scientifiques de 129 revues spécialisées.

On demande souvent aux employés du CNRC de siéger au sein de comités nationaux et internationaux, ce qui atteste de la bonne réputation que le CNRC s'est forgée dans les milieux scientifiques. La participation de représentants du CNRC à des comités internationaux a presque doublé depuis 1995-1996, ceux-ci contribuant aux travaux de plus de 700 organismes et associations.



Cette participation de Canadiens à des comités internationaux présente pour notre pays l'avantage d'attirer ici d'importants congrès scientifiques. On se trouve ainsi à multiplier les occasions pour les chercheurs canadiens d'assister à des événements d'envergure internationale et pour les entreprises canadiennes, de se mettre en valeur. Les congrès comme tels ont aussi des retombées économiques dans les villes où ils ont lieu. Mentionnons à titre d'exemple la 18<sup>th</sup> *International Conference on Offshore Mechanics and Arctic Engineering* qui a eu lieu à St. John's en 1999. Plus de 300 scientifiques et ingénieurs venant de 25 pays y ont assisté. La ville de St. John's a reconnu la contribution à l'économie locale d'un des organisateurs du CNRC en lui remettant le prix Admiral.

### Acceptation et utilisation des fruits de la recherche du CNRC

Les progrès réalisés par le CNRC dans le domaine de la recherche sont utilisés par ses partenaires de l'industrie, du secteur public et des milieux universitaires ainsi que par la communauté scientifique internationale. Voici quelques exemples :

- Les technologies de pointe en résonance magnétique nucléaire mises au point par le CNRC sont utilisées par les entreprises biopharmaceutiques canadiennes pour découvrir de nouveaux composés prometteurs destinés à enrayer la progression du cancer ou contribuer à la découverte de nouveaux inhibiteurs du virus de l'hépatite C humaine. En outre, en collaborant avec les laboratoires du CNRC, les employés de ces entreprises apprennent à utiliser et à appliquer ces technologies sur une base quotidienne dans leurs propres travaux de recherche. Les entreprises jugent que les technologies du CNRC leur permettent d'obtenir des résultats plus rapidement que les méthodes conventionnelles.
- En 1996, une équipe de chercheurs du CNRC a entrepris un projet de recherche sur le nitru de gallium, un composé qui possède certaines propriétés très attrayantes pour les fabricants de semi-conducteurs. En seulement 18 mois, l'équipe a brisé un record mondial pour la qualité du nitru de gallium produit. En 1999-2000, l'équipe a poursuivi ses progrès, produisant des transistors spécialisés à micro-ondes de grande puissance avec son partenaire industriel,



Nortel Networks. Les dispositifs électroniques utilisant le nitrure de gallium auront des applications spécialisées dans des milieux à température très élevée, notamment dans les capteurs des moteurs d'automobile, et serviront dans d'autres appareils de grande puissance atteignant des vitesses élevées.

- Les instituts d'Ottawa et de Montréal ont collaboré au développement et à la mise à l'essai d'un nouveau concept d'appareil électrochimique de traitement des eaux usées. Une entreprise canadienne mettra au point les expériences sur le terrain qui devraient, selon les prévisions, permettre l'exploitation commerciale de cette nouvelle technologie de bioremédiation. Les objectifs initiaux consistent à décontaminer les eaux usées par les activités minières et forestières au Québec.
- Après le succès de l'enzyme créée par le CNRC pour blanchir la pâte de papier en 1997, un produit de deuxième génération a été développé et permet à notre partenaire, logen, d'étendre sa clientèle en y adjoignant un plus grand nombre d'usines de pâte. Grâce à ces enzymes, les usines ont de moins en moins recours à des agents de blanchiment, ce qui diminue les rejets de matières organochlorées toxiques dans l'environnement. La diminution des rejets est de l'ordre de plusieurs centaines de tonnes et pourrait entraîner des économies nettes d'environ 500 000 \$ annuellement pour les clients des usines de pâte. Les enzymes produites par le CNRC ont aidé logen à réaliser 90 p. 100 des ventes de xylanase à l'industrie canadienne des pâtes et papier. À ce jour, ces ventes dépassent les six millions de dollars en Amérique du Nord.
- Depuis 53 ans, les mesures des flux effectuées quotidiennement par le CNRC sont reconnues à l'échelle internationale comme constituant la norme la mieux calibrée et la plus fiable de l'activité solaire. Ces données sont accessibles partout dans le monde depuis le site Web de l'Institut Herzberg d'astrophysique et elles sont en outre diffusées toutes les heures par la U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration. Ces mesures sont utiles aux entreprises de distribution d'électricité, aux exploitants de satellites, aux entreprises du secteur des communications, aux organisations militaires et aux agences spatiales qui utilisent ces données pour prévoir les éventuelles interruptions des communications, la durée de vie utile des satellites et les périodes d'exploitation dangereuses, les surtensions dans les lignes de transmission et l'activité géomagnétique.
- Les signaux horaires du CNRC sont transmis à environ une milliseconde près par téléphone aux ordinateurs et sont utilisés par les services d'urgence 911, les services de police, les hôpitaux et les banques. L'émission du signal horaire aux utilisateurs du Grand nord au moyen d'émetteurs à ondes courtes constitue dans cette région la seule méthode de vérification du bon fonctionnement des systèmes de positionnement global.

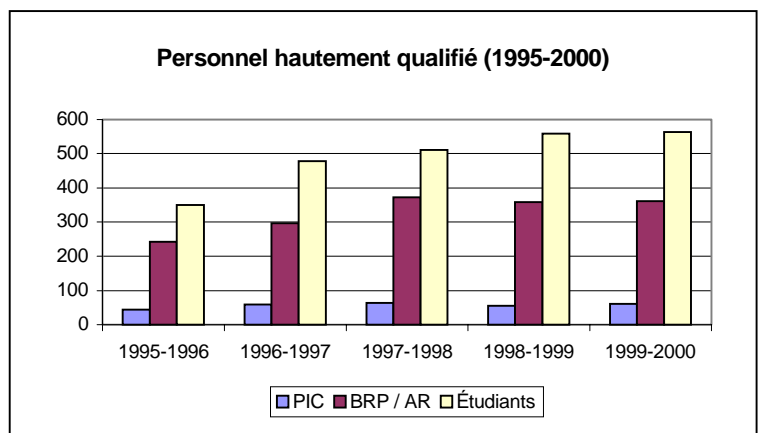
### **Installations de recherche**

Les investissements dans l'équipement et les immeubles constituent un élément essentiel de la stratégie appliquée par le CNRC pour pouvoir continuer de répondre aux besoins scientifiques et technologiques de pointe des entreprises canadiennes. En 1999-2000, l'organisation a consacré environ 44 millions de dollars à l'équipement, aux biens en immobilisations et aux améliorations apportées à son parc immobilier.

- À Halifax, le CNRC a ouvert une des installations de séquençage d'ADN les plus avancées au Canada. Cette installation servira à des projets qui exigent le séquençage de génomes microbiens d'un large éventail de parasites et de pathogènes infectant les poissons et les fruits de mer, les animaux de ferme et les humains. Génome Canada estime que les progrès accomplis dans le domaine de la biotechnologie pourraient à terme entraîner une croissance de 25 p. 100 du PIB du Canada.
- À London, le CNRC a ouvert le Centre des technologies d'environnement virtuel. Ce centre placera les sociétés manufacturières canadiennes à l'avant-garde en leur permettant d'amener la conception d'un produit donné ou d'une partie de produit jusqu'à l'étape de la mise en marché sans avoir à construire de prototype, puis de procéder à une simulation des méthodes de production avant même qu'un seul engagement ferme ne soit pris.
- À Ottawa, la construction du Centre canadien des technologies résidentielles (CCTR) est maintenant terminée. Cette nouvelle ressource novatrice en matière de recherche, d'essai et de démonstration des technologies canadiennes de pointe dans le secteur de la construction résidentielle appartient conjointement au CNRC, à Ressources naturelles Canada et à la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Le premier projet de recherche conjoint auquel collabore deux partenaires de l'industrie est en cours et plusieurs autres sont en négociation. Ce projet de démonstration a attiré l'attention à l'échelle internationale et plus de 800 visiteurs s'y sont rendus en 1999-2000 dont des délégations du Chili, du Japon, de la Chine, de la Russie et du Royaume-Uni.
- À St. John's, l'Installation d'essai en dynamique marine a été mise en service. Cette installation, qui a été financée conjointement par le CNRC et par le ministère de la Défense nationale, offre la possibilité unique de mener des expériences pour établir le rendement de véhicules sous-marins.

### Personnel hautement qualifié

Le CNRC contribue à la formation et au perfectionnement d'employés hautement qualifiés par l'embauche de diplômés, d'étudiants qui participent au Programme d'enseignement coopératif et au Programme d'emplois d'été, et par sa participation au Programme de bourses de recherche postdoctorale. Le nombre total d'étudiants, de diplômés et d'étudiants postuniversitaires embauchés par le CNRC est demeuré constant au cours des trois dernières années, se situant aux environs de 900. Le CNRC a maintenu son Programme d'ingénieures et de chercheuses (PIC) créé en 1991 afin d'inciter un plus grand nombre de Canadiennes à poursuivre des carrières dans les domaines des sciences et du génie où elles étaient sous-représentées. Le CNRC et l'ACDI, sous le parapluie de l'APEC, ont aussi parrainé six diplômées venant de pays asiatiques afin qu'elles travaillent dans les laboratoires du CNRC et qu'elles y acquièrent une précieuse expérience. Huit autres étudiantes ont été placées pour 2000-2001.



Les chercheurs du CNRC participent aussi à la formation d'étudiants en occupant des postes de professeurs auxiliaires dans des universités et collèges un peu partout au Canada. En 1999-2000, les chercheurs du CNRC occupaient 246 postes de ce genre.

Le CNRC complète aussi la formation des diplômés et des étudiants postuniversitaires par des collaborations formelles et informelles avec les chercheurs de certaines universités partenaires. Mentionnons, à titre d'exemple, la création de l'Institut des télécommunications de la capitale nationale, une entreprise menée en collaboration avec les universités locales, l'industrie, le Centre de recherche sur les communications d'Industrie Canada et le CNRC en vue de créer un centre d'innovation de pointe en télécommunications dans la région de la capitale nationale.

Le CNRC estime également qu'il est important d'intéresser les jeunes à une future carrière en sciences et en technologie pendant qu'ils sont encore à l'école secondaire. Dans le cadre du Programme de partenariats pédagogiques, et par l'entremise d'autres initiatives, le CNRC participe à un certain nombre d'activités de sensibilisation :

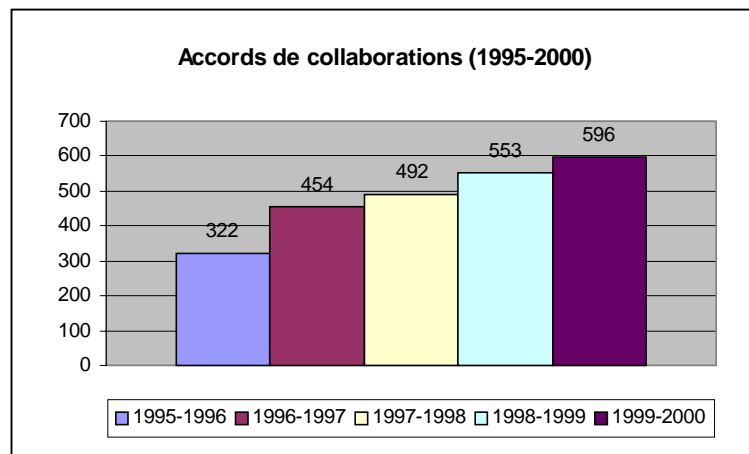
- Des instituts du CNRC ont organisé des visites, des journées portes ouvertes et d'autres événements à l'intention de la clientèle scolaire locale. Des élèves de quatre écoles secondaires de la région d'Ottawa ont ainsi effectué une visite des laboratoires du CNRC le 2 décembre 1999 et ont pu voir à l'œuvre des systèmes à la fine pointe de la technologie dans le secteur de la croissance des matériaux semi-conducteurs. D'autres élèves ont quant à eux assisté à une expo-science de deux jours comprenant des stands interactifs sur les sciences des matériaux, la qualité de l'air et l'éclairage.
- En collaboration avec le Centre de recherches sur les communications, le CNRC collabore avec des écoles et ses partenaires industriels à un projet permanent de classe virtuelle qui a déjà remporté des prix. Ce projet vise à effectuer de la recherche et du développement dans le secteur des technologies des communications et à concevoir des modèles d'apprentissage à distance susceptibles d'améliorer le système d'éducation. Ce projet a gagné le Prix d'excellence en partenariat entreprise-enseignement du Centre de recherche et d'innovation d'Ottawa, tout comme le programme de conception d'une station spatiale en 20 jours du Collège catholique Samuel-Genest. Ce dernier programme intègre un appareil de conception tridimensionnelle assistée par ordinateur au cours d'initiation au génie d'une école secondaire.
- Le CNRC a produit une grande affiche en couleurs intitulée « *Le ciel au Canada* » sur laquelle on trouve une carte du ciel. Cette affiche a été distribuée à 32 000 enseignants grâce à la collaboration des revues *Teach* et *Rescol*. Le CNRC a aussi remis des centaines d'exemplaires de cette affiche à d'autres centres de ressources pédagogiques.

## Engagement en matière de résultats

*Générer de la croissance économique en aidant les entreprises du pays à mettre au point de nouvelles technologies commercialisables.*

Le CNRC appuie l'industrie canadienne de plusieurs manières. Ses services rémunérés donnent aux clients industriels un accès direct à certains services essentiels, notamment aux conseils d'experts et à l'utilisation d'installations importantes ou uniques.

En 1999-2000, le CNRC a fourni des services scientifiques et technologiques à près de 1 000 clients et a distribué du matériel de référence certifié à 1 100 autres. Ces chiffres représentent une légère baisse du nombre de gros clients ayant recours aux services offerts contre rémunération du CNRC par rapport à 1998-1999. Cette diminution s'explique en partie par la décision de plusieurs instituts de recherche de délaissier progressivement les contrats à court terme pour plutôt favoriser une collaboration plus étroite avec quelques entreprises.



Si le nombre d'utilisateurs des services contre rémunération a baissé depuis l'an dernier, le nombre de projets menés en collaboration a par contre poursuivi la hausse constante amorcée il y a cinq ans. En 1999-2000, le CNRC a signé 352 nouveaux accords de collaboration, portant à 596 le nombre total de partenariats actifs cette année. Environ 15 p. 100 des accords de collaboration signés par le CNRC le sont avec des universités, un autre tiers le sont avec des organismes publics et plus de la moitié sont signés avec des partenaires du secteur privé.

En recherche et en développement, la collaboration s'est avérée un moyen extrêmement efficace d'exploiter au mieux les ressources et les compétences de tous. Voici quelques exemples qui donnent un aperçu représentatif des faits saillants de 1999-2000 en matière de partenariat :

- **Développement et commercialisation d'une nouvelle variété de blé :** À Saskatoon, le CNRC et le Saskatchewan Wheat Pool (SKW) ont eu recours à la technologie haploïde pour développer une nouvelle souche de blé, le McKenzie. Cette variété vient à maturité plus rapidement, génère des récoltes de 12 à 15 p. 100 supérieures à celles du blé Neepawa, possède une teneur en protéines plus élevée et résiste mieux aux maladies et à la verse. En 1999, le SKW a entrepris la commercialisation de cette nouvelle souche de blé qui a reçu un accueil extrêmement favorable des cultivateurs canadiens et américains. On a en effet vendu suffisamment de semences pour ensemer plus de 500 000 acres.
- **Collaboration avec Dow AgroSciences :** Le CNRC a récemment signé avec Dow AgroSciences Canada Inc. (un partenaire de longue date) un accord de recherche de cinq ans d'une valeur de 10 millions de dollars. Dow AgroSciences participe à la recherche sur la

production de nouvelles récoltes depuis plus de 30 ans et est un chef de file mondial dans la commercialisation des technologies d'amélioration des récoltes. Cette alliance favorisera la recherche en vue d'améliorer la qualité et la composition de l'huile de canola et permettra

### **La recherche sur les applications de la génétique dans le domaine de la santé attire des investissements majeurs d'entreprises américaines**

Un projet mené en collaboration par plusieurs organisations de recherche canadiennes, dont l'Institut de biologie marine (IBM) du CNRC et Xenon Genetics Inc. a permis de découvrir la cause de deux maladies génétiques causant des déficiences en lipoprotéines de haute densité (cholestérol HDL) et une augmentation des risques de maladie cardiovasculaire.

Xenon Genetics a récemment obtenu 13 millions de dollars canadiens d'une société américaine de capital de risque dirigée par InterWest Partners, afin de l'aider à faire progresser sa plate-forme de recherche et les programmes susceptibles de mener à la mise au point d'un médicament.

Ce projet de recherche a aussi permis la signature d'un accord de 87 millions de dollars canadiens entre Xenon et Warner-Lambert pour le développement d'un médicament qui permettra de rehausser les niveaux de HDL chez les humains. Il s'agit du plus important accord de collaboration préclinique dans l'histoire de la biotechnologie canadienne. Les médicaments qui réduisent les niveaux de « mauvais cholestérol » génèrent actuellement des recettes de 8 à 10 milliards de dollars canadiens par année. Mais il n'existe aucun médicament pour élever les niveaux de cholestérol protecteur (HDL). Le développement d'un tel médicament, qui pourrait être commercialisé d'ici cinq ans, devrait générer des recettes encore plus importantes.

L'IBM contribue encore aux succès croissants de Xenon, ayant récemment signé deux nouveaux accords avec cette entreprise. Les compétences de l'IBM dans le séquençage de l'ADN et en bioinformatique viendront appuyer les efforts de Xenon dans l'identification d'autres gènes contrôlant les niveaux de cholestérol, ainsi que dans l'identification des gènes en cause dans d'autres maladies comme le diabète, l'arthrite et l'ostéoporose.

d'effectuer de la recherche sur de nouvelles méthodes de gestion de la vermine et des maladies. Ce partenariat générera la masse critique de scientifiques et de chercheurs nécessaires pour soutenir le rythme de la vive concurrence qui règne dans le secteur de la biotechnologie agricole internationale.

▪ **Batteries au lithium rechargeables à haut rendement :** Depuis 1997, l'alliance stratégique conclue par le CNRC et Energy Ventures Inc. (EVI) a surtout porté sur le développement d'une technologie permettant de commercialiser des systèmes énergétiques de pointe, et plus particulièrement des batteries aux ions de lithium. Élargi afin d'englober, en vertu d'une sous-licence, Pacific Lithium Limited (Nouvelle-Zélande), le partenariat CNRC/EVI travaillera au développement plus poussé d'une série de matériaux pour les cathodes de batteries aux ions de lithium découverts par des chercheurs du CNRC. La valeur du marché de ces matériaux devrait augmenter de 50 p. 100 par année d'ici 2002, et on prévoit que la valeur du marché mondial des batteries aux ions de lithium atteindra plus de 10 milliards de dollars US en 2005. Comme ils réduisent le coût des batteries rechargeables à rendement élevé, ces matériaux seront utilisés dans de nouvelles applications, peut-être même dans la construction de véhicules électriques.

▪ **Amélioration des technologies de propulsion des bateaux remorqueurs :** À St. John's, le CNRC et Robert Allan Ltd. de Vancouver étudient les principales caractéristiques des manœuvres de remorquage des remorqueurs Escort, une nouvelle génération de navires très polyvalents qui utilisent une technologie de propulsion sur axe vertical. Ce projet mené en collaboration a procuré à Robert Allan Ltd. un avantage technologique et commercial tout en améliorant les compétences du CNRC dans les technologies de propulsion. La recherche a généré des résultats qui amélioreront les normes et les procédures d'exploitation qui seront fort utiles aux exploitants de plates-formes d'exploitation gazière et pétrolière en mer. Les deux parties envisagent d'élargir l'accord qui les unit afin de s'attaquer à d'autres domaines d'intérêt commun.

- **Sciences du génome** : En collaboration avec ses partenaires du secteur public, des milieux universitaires et du secteur privé, le CNRC étend actuellement son programme de génomique à l'agriculture, à la pathogénie, aux maladies humaines liées au vieillissement et au développement d'outils diagnostics. En créant des grappes d'innovation régionales autour de ses cinq instituts de biotechnologie, le CNRC est en voie de créer un véritable réseau canadien de génomique appuyé par une infrastructure possédant de grandes capacités dans le domaine du séquençage de l'ADN, de la bioinformatique, de la protéomique et de la technologie des puces à ADN. Les nouvelles initiatives du CNRC dans le secteur de la génomique et ses programmes de recherche liés à la santé mettront les progrès révolutionnaires accomplis dans ce domaine à la disposition de nombreux secteurs d'activité dans toutes les régions du Canada.
- **Percée dans le secteur de la fibre optique** : Le CNRC a aidé son partenaire Mitel à développer un prototype de semi-conducteur qui pourrait doubler la capacité de transmission d'une manière plus économique et plus efficace. Ce produit, qui s'appuie sur une grille d'échelle, sera mis à l'essai au cours de l'année à venir.

« Mitel Semiconductor est actuellement engagé avec l'Institut des sciences des microstructures du CNRC dans un projet concerté de recherche et de développement sur les dispositifs photoniques. Cette collaboration vient d'entrer dans sa deuxième année et les partenaires devançant déjà l'échéancier qui avait été fixé au départ. Cette efficacité s'explique par le niveau exceptionnel des compétences du CNRC et par son grand esprit de collaboration. La relation de travail vraiment excellente qui s'est créée a permis d'accomplir des progrès fulgurants et fructueux. »

**John Miller**  
**Directeur, R-D en microélectronique**  
**Mitel Semiconductor.**

## Codes et normes

En plus des contrats de services contre rémunération et des projets concertés, deux instituts du CNRC offrent un appui vital à l'industrie canadienne en maintenant et en établissant les normes et les codes nationaux. L'application de codes et de normes favorise la compétitivité de l'industrie à l'intérieur des frontières canadiennes et assure également la crédibilité des produits canadiens à l'échelle nationale et internationale tout en leur ouvrant des débouchés sur les marchés étrangers.

Les travaux de recherche en cours à l'Institut de recherche en construction (IRC) du CNRC démontrent que les planchers des complexes résidentiels multifamiliaux peuvent être construits d'une manière qui améliore à la fois leur capacité d'insonorisation et leur résistance au feu. Les compétences de l'IRC dans la recherche en ce domaine et ses installations à la fine pointe lui ont permis de mener des tests de résistance au feu et d'insonorisation uniques au Canada, voire dans le monde.

En conséquence, le Code national du bâtiment du Canada, qui régit la construction de tous les immeubles résidentiels au Canada, sera mis à jour afin d'englober un nombre beaucoup plus grand d'éléments de plancher. Cette augmentation des choix possibles élargira les possibilités qui s'offrent aux constructeurs d'habitations de mettre sur le marché des logements de qualité à prix abordable pour les Canadiens. Un plus grand nombre de matériaux peuvent être utilisés, ce qui amène une concurrence plus saine entre les fabricants et génère des débouchés à l'exportation.

En sa qualité d'institut national de métrologie du Canada, l'Institut des étalons nationaux de mesure (IENM) est très actif sur la scène internationale. En 1999-2000, l'IENM a fait appel à ses qualités diplomatiques et à son esprit scientifique averti pour régler un problème découlant des

différences entre les techniques de mesure du degré de blancheur du papier utilisées en Europe et celles utilisées en Amérique du Nord. Grâce aux efforts de l'ENM, l'industrie canadienne du papier a économisé environ 100 millions de dollars par année en frais additionnels de blanchiment.

### Initiatives internationales

#### Le CNRC à l'œuvre en Asie

Le CNRC a été présent sur la scène mondiale, menant avec succès plusieurs missions à Taiwan afin d'étudier les effets des séismes qui ont dévasté ce pays; au Japon, avec des PME canadiennes, afin d'établir des partenariats technologiques dans le domaine de la robotique; et en Corée, où des PME canadiennes spécialisées dans le secteur du logiciel ont été jumelées à des entreprises équivalentes coréennes.

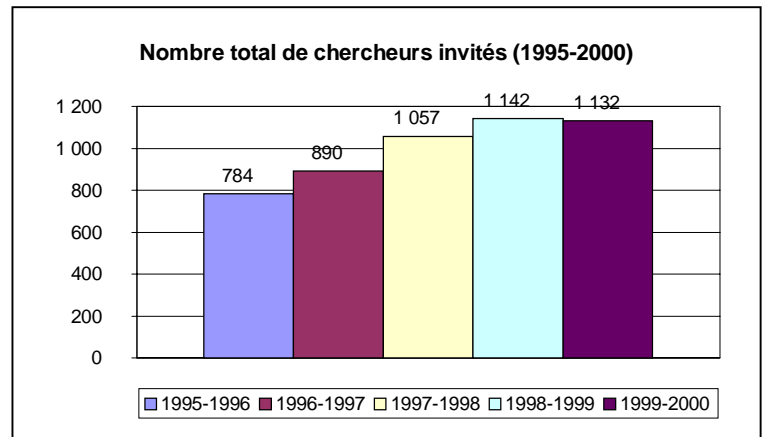
Les initiatives internationales du CNRC servent un double objectif. Elles appuient le programme d'innovation gouvernemental et contribuent à matérialiser la vision du CNRC de faire de l'organisme un leader dans le développement d'une économie du savoir axée sur l'innovation grâce à la science et à la technologie. Le but de ces initiatives consiste à exploiter les succès antérieurs de l'organisme ou à lancer de nouveaux partenariats stratégiques qui généreront des avantages pour les Canadiens. Les initiatives internationales du CNRC ont une portée mondiale. Voici quelques réalisations à ce chapitre :

- Un protocole d'entente dans le secteur des technologies de fabrication a été signé entre le CNRC et la [National Science Foundation](#) (NSF), prévoyant la tenue d'un atelier bilatéral pour l'élaboration d'un plan d'action dans le secteur des technologies de fabrication intégrée. Ce protocole d'entente a pavé la voie à la tenue, pour la première fois au Canada, d'un atelier de la NSF sur la fabrication, un événement qui a attiré environ 600 personnes.
- En vertu d'accords conclus avec le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) de France et avec le [British Council](#) du Royaume-Uni, le CNRC a participé à un certain nombre de projets et d'échanges. Le CNRC a notamment participé à deux rencontres bilatérales avec l'Allemagne et l'Union européenne (UE) sous l'égide des accords formels bilatéraux en science et en technologie conclus avec ces pays. Le CNRC est actif dans le cadre de ces deux accords et, en vertu de l'accord avec l'Union européenne, en assure la présidence au nom du Canada.
- À Taiwan, le CNRC mène, en collaboration avec le National Science Council (NSC) de Taiwan, six projets en micro-électronique, en nanoélectronique, en chimie et en biotechnologie. Le CNRC a signé un protocole d'entente sur la propriété intellectuelle et sur certains projets concertés avec l'Industrial Technology Research Institute de Taiwan. Actuellement, deux projets de collaboration sont en cours, un dans le domaine des matériaux industriels et l'autre dans le domaine de la micro-électronique.
- En vertu d'un accord conclu avec Singapour, le CNRC et ses partenaires collaborent à sept projets dans les domaines de la biotechnologie, des biopuces, de l'aérospatiale et de la conception de matériaux. Singapour participe au financement de ces projets à hauteur d'environ un million de dollars.
- Le CNRC a mené une mission technologique en Chine à l'invitation de la Chinese Academy of Sciences (CAS). Cette visite comportait deux thèmes complémentaires, soit le développement universitaire et commercial. Conséquence directe de cette mission, huit entreprises

canadiennes ont signé des accords de coopération ou des contrats de vente avec des entreprises chinoises.

### Chercheurs invités et incubateurs

Le CNRC continue d'attirer un grand nombre de chercheurs invités dans ses instituts et installations. Ces chercheurs viennent d'universités, d'entreprises et d'organisations canadiennes et étrangères. Le CNRC profite de la participation de ces chercheurs invités à des projets concertés et ceux-ci, ainsi que leur organisation d'origine, profitent de la formation qu'ils reçoivent au CNRC et du transfert de savoir-faire. Le nombre de chercheurs invités s'est stabilisé cette année aux environs de 1 100 dans les laboratoires du CNRC.



Le CNRC procure également des locaux à des entreprises en démarrage et à des PME dans ses laboratoires et ses installations d'incubation. En 1999-2000, les instituts du CNRC ont ainsi hébergé 67 petites entreprises comparativement à huit en 1995-1996. Cette augmentation importante est principalement attribuable à la construction d'installations de partenariat industriel et de centres d'incubation d'entreprises à proximité des instituts du CNRC. À Montréal, l'installation est occupée à pleine capacité depuis son ouverture, à Winnipeg, le taux d'occupation est de 96 p. 100 et à Ottawa, il est de 70 p. 100. Le faible taux d'occupation à Ottawa est en partie attribuable au succès d'une entreprise dérivée des activités du CNRC, SiGe Microsystems, qui après des succès répétés, a dû quitter l'installation de partenariat industriel au printemps 2000 pour voler de ses propres ailes.

### Sondages auprès de la clientèle

Le CNRC a recours à plusieurs moyens pour s'assurer que ses programmes répondent aux besoins actuels et futurs des secteurs industriels desservis et que ses clients et partenaires sont satisfaits des résultats obtenus dans le cadre des accords de partenariat et des contrats de services. Le CNRC s'est notamment doté d'une politique de consultation globale. Chaque groupe de technologie compte en outre sur les services d'une commission consultative et la plupart des instituts possèdent leur comité consultatif. Les instituts ont recours en outre à des sondages formels et informels afin de s'assurer que leurs clients tirent un avantage de leurs interactions avec le CNRC, sans compter les sondages officiels tenus par des organisations externes dans le cadre de l'évaluation des activités des instituts et des groupes. Voici une description de quelques activités :

- Dans le cadre des préparatifs et du lancement de l'enquête nationale sur l'innovation dans le secteur de la construction, organisée conjointement par le CNRC et Statistique Canada, le CNRC a organisé trois tables rondes avec des représentants de l'industrie afin d'obtenir des conseils sur les enjeux à étudier, sur la conception et la méthodologie globale de l'enquête et sur l'analyse et l'interprétation des données.



- Le CNRC et l'Association des industries aérospatiales du Canada ont organisé un atelier pour discuter des possibilités de collaboration dans le domaine de la recherche préconcurrentielle. Cent trente personnes ont assisté à cet atelier.
- Récemment publié par le CNRC, le plan stratégique du secteur de la fabrication est le résultat de la forte participation des intervenants du milieu au processus ouvert de consultation. Près de 350 personnes représentant 150 organisations ont participé directement aux ateliers sur la technologie industrielle et aux activités d'élaboration de la stratégie.

### **Engagement en matière de résultats**

*Générer de la croissance économique à l'échelle des collectivités partout au pays grâce à la technologie.*

#### **Initiatives régionales**

**S**'appuyant sur ses succès passés, le CNRC poursuit son travail et ne néglige aucun effort pour renforcer le système d'innovation du Canada. Les liens et les partenariats qu'il cultive sont de véritables catalyseurs qui viennent cristalliser la capacité d'innovation des collectivités et des régions du pays.

Ses initiatives régionales contribuent à la naissance et au développement de nouvelles entreprises et technologies, voire de nouvelles industries. À l'échelle locale, elles contribuent à attirer, à former et à maintenir en place des personnes compétentes. Elles créent en région une nécessaire capacité d'absorption des nouvelles technologies et favorisent le développement d'une culture de l'innovation; elles attirent des investissements internationaux grâce au pouvoir d'attraction de l'innovation et elles accentuent la présence fédérale dans les principales grandes villes du pays et dans plus de 80 collectivités partout au Canada. L'intégration du système d'innovation du Canada est donc un élément essentiel à la concrétisation de la *Vision jusqu'en 2001* du CNRC.

#### **Canada atlantique**

Le CNRC contribue à la naissance de nouvelles grappes technologiques à Halifax (génomique, diagnostics médicaux), au Nouveau-Brunswick (commerce électronique), à Terre-Neuve (génie océanique) et au Cap-Breton (technologies de l'information). Le CNRC s'appuiera sur les atouts scientifiques et technologiques actuels des provinces de l'Atlantique et sur ceux en émergence dans cette région et participera au renforcement de leur capacité d'innovation et de leur compétitivité dans l'économie du savoir actuelle. À l'automne 2000, on organisera des consultations communautaires et des tables rondes avec les principaux intervenants de l'industrie et des universités ainsi qu'avec des représentants des gouvernements fédéral, provinciaux et locaux, afin de définir avec précision comment exploiter au mieux les atouts de chaque province.

## **Montréal**

Le Centre d'excellence de Montréal en réhabilitation des sites (CEMRS) est maintenant entièrement opérationnel. Six accords de collaboration industrielle ont été signés, quatre autres sont en négociation et la mise en place de la plate-forme technologique est prévue pour l'automne 2000. Lancé par le CNRC en collaboration avec Développement économique Canada pour les régions du Québec, Environnement Canada et la Ville de Montréal, le CEMRS contribue à résoudre le problème de contamination des terres qui afflige certains grands centres urbains du Canada en mettant au point des méthodes efficaces et rentables de réhabilitation des sites. En plus de contribuer à la préservation de l'environnement, le Centre sert de point d'ancrage à une grappe environnementale dans la région de Montréal, où on compte plus de 200 sites industriels en friche. Compte tenu de l'existence de plus de 2 500 sites de ce genre au Canada, cette initiative possède un potentiel certain à l'échelle nationale.

## **Capitale nationale**

En 1999, le CNRC a créé le Centre régional d'innovation d'Ottawa, qui regroupe sous un même toit tous les leviers nécessaires aux interactions du CNRC avec les milieux de l'innovation dans la région. Le Centre établira des liens avec les autres partenaires du système local d'innovation et contribuera à la formation d'entreprises dérivées, issues des travaux des instituts de recherche de la région d'Ottawa.

### *Cinquième Table ronde annuelle régionale sur l'innovation d'Ottawa*

Le Forum régional de l'innovation de la région d'Ottawa créé par le CNRC organise tous les ans une table ronde afin de promouvoir la croissance économique axée sur la technologie dans la région. À la table ronde de 1999, les participants ont été invités à tisser des liens entre les secteurs de pointe et d'autres secteurs comme le tourisme, les arts, la culture et les services. Un plan d'action fondé sur les recommandations de l'an dernier a récemment été publié.

La Table ronde 2000 a mis l'accent sur les moyens à la disposition des entreprises canadiennes pour favoriser l'innovation et maintenir leur avantage concurrentiel, et ainsi assurer leur croissance à long terme. La Table ronde a également été le cadre d'une cérémonie de remise de prix à des innovateurs et des innovations exceptionnels. De nouveaux projets, de nouveaux programmes et de nouvelles collaborations devraient émerger des discussions tenues au cours de cette table ronde.

### *Maintien d'une forte présence dans le secteur des sciences de la vie*

La région de la capitale nationale a établi que le secteur des sciences de la vie était un secteur clé pour l'avenir de la région. De concert avec la collectivité régionale, le CNRC participe donc à la mise en place d'une industrie des sciences de la vie dans la région en mettant en œuvre une stratégie qui encourage le lancement d'entreprises dérivées et aide les entreprises en démarrage de ce secteur. Le CNRC travaille avec le Conseil bioscientifique d'Ottawa (CBO) et appuie les efforts de cet organisme en vue de créer un centre d'incubation en biotechnologie élargi à Ottawa en plus de participer au développement de l'Institut canadien de recherche sur les bioproduits.

Une nouvelle entreprise dans le secteur des biopuces, la Canadian Biochip Facility Inc., contribuera aussi à favoriser l'implantation du secteur des sciences de la vie dans la région d'Ottawa en produisant des réseaux à base de protéines à la fine pointe de la technologie.

### *Institut des télécommunications de la capitale nationale (ITCN)*

Inauguré en 1999, l'ITCN est issu d'un projet entrepris de concert par le Groupe des technologies de l'information et des communications du CNRC, l'Université d'Ottawa, l'Université Carleton, le Centre de recherches sur les communications et l'industrie avec le soutien additionnel du Fonds ontarien d'encouragement à la recherche et au développement. Son objectif consiste à créer un centre régional d'innovation qui contribuera à attirer et à garder dans la région les meilleurs chercheurs et étudiants dans les secteurs technologiques de pointe en menant des recherches préconcurrentielles d'avant-garde sur les réseaux et applications à très larges bandes. L'ITCN mise sur la présence d'organisations de recherche et de développement dans la région, prévoyant qu'elles fourniront une masse critique de chercheurs et d'étudiants.

### **Saskatchewan**

Les progrès se poursuivent dans la réalisation du Plan d'action pour l'innovation en Saskatchewan publié en 1998. Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du CNRC et le Réseau canadien de technologie (RCT) ont participé activement à la mise en œuvre de ce plan par le biais de services de réseautage technologique, de visites d'entreprises et de la création de nouveaux partenariats. L'influence du CNRC contribue à améliorer l'infrastructure d'innovation de la Saskatchewan. Le CNRC a participé financièrement à la construction du Centre canadien de rayonnement synchrotron. Le CNRC mise aussi sur la vitalité de l'Institut de biotechnologie des plantes (IBP) et a annoncé des plans pour la construction à même les locaux de cet institut d'une nouvelle aile de partenariat industriel. Cet agrandissement permettra d'héberger des entreprises en démarrage et stimulera des activités de recherche concertée avec des entreprises du secteur de la biotechnologie, favorisant la croissance de ces entreprises en Saskatchewan et au Canada.

### **Sud-ouest de l'Ontario**

#### **Témoignage sur le CTEV**

« ... les installations et les compétences des gens qui sont ici pour vous aider sont incomparables. Pour les petites et moyennes entreprises comme la nôtre, ce sont là des installations et des niveaux de compétence auxquels il faudrait autrement se contenter de rêver. »

**Keith Zerebecki**  
Directeur adjoint  
General Motors Defence  
Septembre 1999

À London, le CNRC travaille à l'établissement d'un groupe intégré d'innovation autour du Centre des technologies d'environnement virtuel (CTEV), la plus perfectionnée des installations de conception et de recherche de ce genre au monde. Cette nouvelle installation contribuera à la vitalité du secteur manufacturier dans le sud-ouest de l'Ontario et servira de base au lancement de nouveaux projets de collaboration avec des sociétés canadiennes du secteur de l'aérospatiale, de l'automobile, de l'outillage, de l'électronique et de la biotechnologie.

### **Vancouver**

En 1999, le CNRC a regroupé les activités de son Centre d'innovation régional de Vancouver et ses autres activités de recherche dans la région. Les installations du Centre sont actuellement en cours de transformation afin d'accueillir l'Initiative nationale de recherche et d'innovation dans le secteur des piles à combustible (une initiative conjointe du CNRC, du CRSNG et de Ressources naturelles Canada). Le Centre d'innovation a tissé des liens avec les milieux industriels régionaux de la Colombie-Britannique, les organismes de recherche de cette province et les réseaux nationaux s'intéressant à des activités connexes, y compris avec les autres programmes de recherche et ressources du CNRC comme le PARI et l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICiST).

Le Centre d'innovation favorise la croissance dans de nouveaux domaines technologiques et en assure la promotion en mettant à contribution les ressources du CNRC partout au Canada. Par exemple, les bureaux de la BC Biotechnology Alliance sont situés dans le Centre. Le Centre appuie aussi la formation, les symposiums et les forums importants pour la collectivité de Vancouver (forum sur les technologies de l'information et des communications, symposium sur les piles à combustible, symposium sur la photonique).

## Winnipeg

À Winnipeg, la Stratégie de l'Ouest pour le développement des technologies médicales, lancée en mars 1997 par l'annonce d'un investissement fédéral de 110 millions de dollars dans la commercialisation des fruits de la recherche médicale, a généré les réussites suivantes :

- cinq entreprises dérivées des activités de l'Institut du biodiagnostic du CNRC (IBD) ont été créées : IMRIS, NeuroMRIS, MRV Systems, Nir-Vivo et NovaDAQ Technologies;
- deux nouveaux systèmes d'IRM utilisés à des fins cliniques et à des fins de recherche ont été installés dans les principaux hôpitaux universitaires de Winnipeg;
- le seul système d'IRM intraopératif au monde a été installé au Calgary's Foothills Hospital;
- un centre de démonstration des applications vétérinaires de la technologie d'IRM a été installé au Western College of Veterinary Medicine de l'Université de la Saskatchewan;
- un centre de démonstration d'un appareil rentable d'IRM à aimant permanent et à faible champ magnétique a été installé au Vancouver General Hospital (Millenium Technologies Inc.).

En outre, le CNRC a créé des réseaux de collaboration intensive avec les hôpitaux, les universités et les collèges techniques, intégrant les sciences cliniques au développement économique. La Stratégie a maintenant des retombées nationales, compte tenu du développement d'un réseau canadien de centres de démonstration d'IRM. Un instrument a notamment été installé au St. Joseph's Hospital de London en 1999 et les plans visant à créer trois centres de démonstration semblables à Halifax sont en cours d'élaboration.

« La commercialisation de la recherche effectuée au Centre de Saint-Boniface témoigne de la présence d'un élément important dans le secteur des sciences de la vie : la collaboration étroite entre les établissements de recherche du secteur public et le milieu des affaires. Les succès de IMRIS et d'autres entreprises dérivées [du CNRC] démontrent l'importance de regrouper des « cerveaux » scientifiques et des « cerveaux » commerciaux afin de créer une industrie viable dans le secteur des sciences de la vie. Les liens entre les établissements de recherche et les entreprises constituent un des points forts du secteur des sciences de la vie à Winnipeg... »

**Manitoba Business Magazine, Juin 2000**

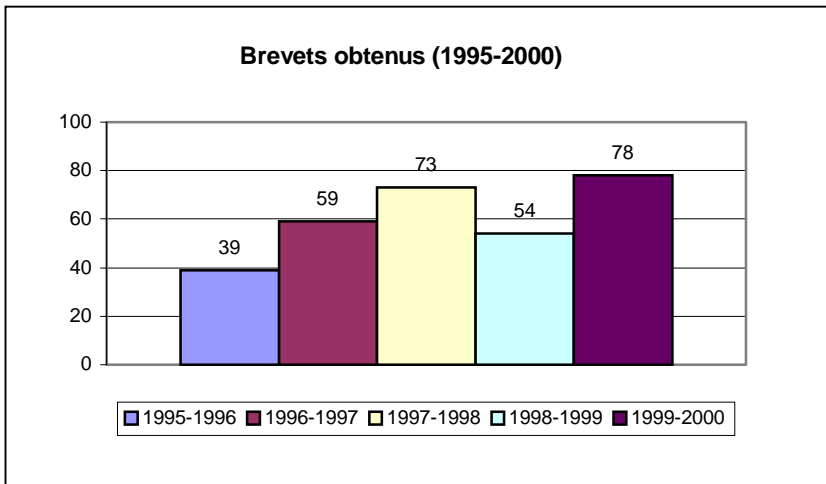
### Engagement en matière de résultats

*Assurer le transfert des réussites scientifiques et technologiques du CNRC vers des entreprises canadiennes.*

**G**âce aux efforts déployés de concert avec l'industrie et d'autres partenaires, le CNRC génère des produits concrets de ses activités de recherche et de développement, et les lance sur le marché canadien, ce qui confirme bien l'efficacité du processus d'innovation mis en place. En transférant

ses technologies à des entreprises canadiennes, le CNRC fait bénéficier la société canadienne du fruit de ses efforts de recherche et du même coup, nourrit la croissance économique. Plusieurs indicateurs confirment l'efficacité du transfert des résultats des travaux de recherche du CNRC.

## Brevets



Le nombre de brevets demandés ou obtenus est un indicateur qui permet de mesurer les succès de la première étape des transferts de technologie. Une technologie ou une idée qui a été brevetée a été officiellement reconnue utile ou originale. On peut en conclure que chaque nouveau brevet représente une innovation qui a franchi les

premières étapes de la commercialisation. Selon le USA Council on Competitiveness, les brevets internationaux constituent un moyen efficace de juger de la capacité d'innovation d'un pays.

En 1999-2000, le CNRC a présenté 206 nouvelles demandes de brevet et en a obtenu 70 découlant de demandes effectuées au cours d'années antérieures.

Le nombre total de brevets actifs dans le portefeuille du CNRC a baissé quelque peu depuis l'an dernier, passant de 629 en 1998-1999, à 591 en 1999-2000. Cette baisse s'explique par le fait que, depuis la dernière période de référence, plusieurs instituts ont, après un examen attentif, élagué leur portefeuille de brevets en abandonnant ceux qu'ils jugeaient non rentables. Cette pratique est conforme à la *Vision jusqu'en 2001* dont l'un des objectifs consiste justement à concentrer les énergies du CNRC uniquement sur les technologies les plus pertinentes et les plus facilement applicables.

## Octroi de licences

Les accords d'octroi de licence témoignent du transfert direct des innovations du CNRC en applications commerciales. Lorsqu'un partenaire commercial du CNRC demande une licence afin d'utiliser une technologie, il en confirme les mérites. En 1999-2000, le CNRC a conclu 78 nouveaux contrats d'octroi de licence, soit davantage qu'au cours de toute année antérieure.

Voici quelques exemples des nombreuses manières dont les contrats d'octroi de licence du CNRC ont permis de transférer la technologie du CNRC aux Canadiens en 1999-2000 :

- Nir-Vivo Inc., une entreprise dérivée du CNRC, a obtenu une licence pour utiliser la technologie proche infrarouge d'analyse de la peau du CNRC, ce qui pourrait révolutionner la manière dont le personnel médical est en mesure d'évaluer la santé dermatologique de certains patients et de juger du degré de rétablissement d'autres ayant subi une chirurgie.

- Biogénie Inc., une entreprise de bioréhabilitation active à l'échelle internationale dont le siège social se trouve au Québec, a obtenu sous licence l'autorisation d'utiliser un nouveau procédé de traitement des sols contaminés faisant appel à des produits chimiques utilisés dans les explosifs. Cette technologie, développée conjointement par le ministère de la Défense nationale et le CNRC, abrégera probablement les délais de traitement des sols.
- Le CNRC a mis au point un système de diagnostic intégré (SDI), soit une technologie qui utilise l'intelligence artificielle pour surveiller l'état des avions Airbus en vol et recommander les procédures d'entretien et de réparation les plus probables. Air Canada et une PME locale, MXI Technologies Ltd., ont obtenu sous licence le droit de commercialiser le SDI.
- Le CNRC a accordé une licence d'utilisation de sa nouvelle technologie de vision spatiale à Neptec Ltd. Cette année, Neptec a déclaré avoir signé avec la NASA des contrats d'une valeur de plus de 30 millions de dollars grâce à cette technologie.
- Les travaux de recherche menés par le CNRC ont permis de mieux comprendre les processus en cause dans la détérioration des structures d'aéronef grâce au développement de méthodes optiques à faible coût pour l'inspection des structures endommagées par la corrosion ou par des défaillances mécaniques. Tektrend International, Diffracto Inc. et d'autres fabricants de structures et de moteurs seraient notamment intéressés par cette technologie qui améliorera la sécurité et générera à terme des retombées économiques importantes pour cette industrie.

### **AmikaNow! est reconnue à l'échelle internationale**

*AmikaNow! Corporation, entreprise dérivée issue des activités du CNRC, s'est imposée comme un fournisseur dominant dans le secteur des technologies de pointe de courrier électronique sans fil. Créée en 1998, l'entreprise est sur une lancée et est passée du statut de microentreprise (trois employés) à celui de véritable PME comptant sur un effectif de plus de 30 professionnels, dont une équipe complète d'ingénieurs en logiciel et de spécialistes en développement des affaires.*

*Au cours de la dernière année, AmikaNow! a participé activement à des congrès d'affaires et à des foires commerciales internationales. Ses produits ont fait l'objet d'une couverture appréciable dans la presse spécialisée, dont des articles dans la revue *Report on Business du Globe and Mail*, dans *Industry Standard Online*, *Wireless Weekly*, *Fortune Magazine* et *The National Post*. AmikaNow! négocie actuellement la création de partenariats avec plus de 75 entreprises de partout dans le monde intéressées à intégrer sa technologie à leurs produits et services.*

### **Création d'entreprises**

Lorsque le CNRC développe une technologie qui possède un potentiel particulièrement élevé sur le marché, des entreprises entièrement nouvelles sont parfois créées expressément pour promouvoir ce nouveau produit. Ces nouvelles entreprises diffusent les nouvelles technologies et procurent du travail à des Canadiens. En 1999-2000, le CNRC a ainsi contribué directement ou indirectement à la création de 21 nouvelles entreprises comptant au total plus de 80 employés. Sept de ces nouvelles entreprises dérivées ont été créées par des chercheurs du CNRC qui ont décidé de commercialiser les résultats de leurs travaux.

### **Entreprises dérivées des activités du CNRC en 1999-2000**

- Nir-Vivo Inc.
- Hydrogeo Plus
- Megatech Simulation
- HMI Inc.
- Pharmagap
- Biochip Facility Inc.
- UTEX Scientific Instruments Inc.



## SECTEUR D'ACTIVITÉ SOUTIEN À L'INNOVATION ET À L'INFRASTRUCTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE NATIONALE

### Objectif

- Accroître la capacité d'innovation des entreprises canadiennes en leur offrant une aide financière et technologique intégrée et coordonnée, de l'information et un accès à d'autres ressources pertinentes;
- stimuler la création de richesse au Canada en offrant aux entreprises une aide technologique, de l'information et un accès à d'autres ressources pertinentes.

### Description

Le secteur d'activité Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale comprend le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST) et trois centres de technologie soit le Centre d'hydraulique canadien (CHC), le Centre de technologie des transports de surface (CTTS) et le Centre de technologie thermique (CTT).

Ressources du secteur d'activité	
	Ressources financières
Dépenses prévues	172,7
Dépenses autorisées totales	163,3
Dépenses réelles en 1999-2000	163,6

### Engagement en matière de résultats

*Assurer la croissance économique en aidant les entreprises du pays à mettre au point de nouvelles technologies commercialisables.*

### Aide aux PME canadiennes

Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) sert de catalyseur à l'innovation, favorisant l'établissement de liens entre les divers réseaux d'organisations et de programmes afin d'aider les petites et moyennes entreprises (PME) canadiennes à développer et à exploiter la technologie. Le PARI offre une aide financière et des conseils techniques spécialement adaptés aux besoins de ses clients. Pour améliorer la prestation de ses services, le PARI :

- a accru et renforcé la portée nationale de ses activités tout en élargissant sa base régionale et en offrant de nouveaux programmes et services dans presque toutes les régions du Canada;
- a développé des outils et des guides internes de gestion, a amélioré ses méthodes de travail avec les clients et a peaufiné ses mécanismes de mesure du rendement;
- a créé le groupe des Alliances stratégiques (AS) qui offre aux PME et au réseau de conseillers en technologie industrielle (CTI) du PARI un accès efficace aux compétences, aux technologies et aux alliances technologiques stratégiques internationales.



En 1999-2000, le PARI a aidé plus de 12 000 PME canadiennes, en leur prodiguant des conseils techniques de qualité supérieure ou une aide financière, ou les deux. De ces entreprises, 3 359 ont reçu une aide financière qui leur a permis d'assumer le risque lié au développement ou à l'adoption de nouvelles technologies. Au total, 70 millions de dollars ont ainsi été investis dans 4 343 projets. Le nombre réel de PME ayant reçu des fonds a diminué de 7 p. 100 comparativement à l'an dernier, compte tenu de la diminution des fonds disponibles pour les projets.

On a effectué en 1999-2000 une analyse indépendante approfondie de l'intervention du PARI auprès de douze entreprises clientes qui collaborent avec le PARI depuis environ cinq ans. Cette analyse démontre clairement que le PARI a aidé ces entreprises à améliorer leur capacité d'innovation, ce qui a accru leur rendement :

- Augmentation du chiffre d'affaires : Le chiffre d'affaires déclaré des entreprises étudiées a augmenté de plus de 30 millions de dollars, dont 11,7 millions de dollars sont directement attribuables au PARI. Comme le PARI a investi environ 4 millions de dollars dans ces entreprises au cours de périodes allant de trois à douze ans, le ratio de rendement des investissements, au chapitre du chiffre d'affaires seulement, est de un pour trois.
- Augmentation du nombre d'emplois : Plus de 400 emplois ont été créés par ces douze entreprises au cours d'une période d'environ cinq ans.

Même si on ne peut affirmer que tous les projets menés par le PARI ont généré des résultats de cet ordre, il reste néanmoins que ceux-ci sont représentatifs des retombées que génèrent les activités du PARI à l'appui de la capacité d'innovation des PME. Le tableau qui suit donne plus de détails sur les retombées qu'a le PARI sur les PME canadiennes et sur l'ensemble du système d'innovation du Canada :

<b>Exemples de réussites du PARI</b>	
Entreprise / technologie	<i>Retombées sur les entreprises canadiennes et le système d'innovation</i>
<b>Colombie-Britannique</b>	
Whitstone Farms <i>Plantes médicinales</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implantation d'une nouvelle industrie à valeur ajoutée dans la région, soit celle des plantes médicinales, ce qui devrait injecter des millions de dollars dans l'économie locale.</li> <li>▪ Formation de nouveaux partenariats menant à la création de nouvelles entreprises et de nouvelles alliances.</li> <li>▪ Construction d'une nouvelle usine de transformation des extraits de plantes médicinales.</li> </ul>

<b>Alberta</b>	
Genics Inc. (anciennement Genics Can Inc.) <i>Produits de préservation pour les poteaux d'électricité en bois</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Élargissement des compétences techniques de base.</li> <li>▪ Développement de nouvelles formules chimiques.</li> <li>▪ Augmentation du chiffre d'affaires de 150 000 \$ (1994) à 4 000 000 \$ (1999) et hausse de l'effectif de 2 à 45 employés de 1994 à 1999.</li> <li>▪ Accroissement de la superficie de ses installations.</li> <li>▪ Poursuite des activités de R-D pour le développement de nouveaux produits.</li> </ul>
<b>Saskatchewan</b>	
Star Egg <i>Transformation des œufs crus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est devenu un fournisseur dominant dans les grandes chaînes d'alimentation des Prairies et la plus grosse installation de transformation des œufs en Saskatchewan avec ses 23 employés, ses 53 000 œufs transformés par jour et son chiffre d'affaires de 20 millions de dollars.</li> <li>▪ Amélioration des méthodes.</li> <li>▪ Investissements dans la R-D par l'embauche de spécialistes et de nouveaux diplômés.</li> <li>▪ Reconnu dans le cadre du Programme d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques de l'Agence nationale pour l'inspection des aliments.</li> <li>▪ Accroissement de 15 p. 100 de la part de marché et augmentation du chiffre d'affaires de 500 000 \$ en une seule année.</li> </ul>
Doepker Industries Limited (DIL) <i>Remorques routières – accroissement de la productivité</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réalisation d'économies importantes, consécutives à l'amélioration des méthodes : a épargné un million de dollars grâce à l'adoption de meilleures méthodes de gestion des stocks et a ainsi réalisé des économies de 15 p. 100 sur des achats annuels de 25 millions de dollars.</li> <li>▪ Réduction des coûts (4 millions de dollars) et accroissement du chiffre d'affaires (7 millions de dollars).</li> <li>▪ Élargissement de l'exploitation avec un chiffre d'affaires de plus de 40 millions de dollars.</li> <li>▪ Mise en œuvre prochaine d'applications de commerce électronique.</li> </ul>

<b>Ontario</b>	
Robertson Technologies, Wellington Polymers Technologies <i>Futée perfectionnée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Développement d'un nouveau matériau de base fabriqué au moyen de « rebuts » de plastique et de poudre de bois et d'un nouveau produit pour le marché des couvertures.</li> <li>▪ Obtention d'investissements privés.</li> <li>▪ Augmentation de l'effectif d'un employé (1996) à sept (1999).</li> <li>▪ Création d'une nouvelle entreprise.</li> <li>▪ Mise en œuvre d'un nouveau procédé technique (mélange des matériaux bruts sous la forme de granules).</li> <li>▪ Obtention de fonds pour la construction d'une installation de préparation des mélanges.</li> <li>▪ Poursuite des efforts de recherche de capitaux pour financer la construction d'une usine qui permettra de s'attaquer au marché des matériaux de couverture résidentiels.</li> <li>▪ Poursuite des investissements en R-D (d'autres applications font l'objet de recherche).</li> </ul>
<b>Québec</b>	
Royal Mat Inc. <i>Panneaux d'insonorisation en caoutchouc (pneus recyclés)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en œuvre d'une nouvelle méthode de production de panneaux d'insonorisation (NEUTRA-PHONE).</li> <li>▪ Obtention de l'approbation de Santé Canada confirmant la non-toxicité du produit.</li> <li>▪ Augmentation de son chiffre d'affaires de 4 millions de dollars (en 1996) à 10 millions de dollars (2000) et selon les prévisions, chiffre d'affaires de 18 millions de dollars en 2001.</li> <li>▪ Augmentation de l'effectif à 75 employés.</li> <li>▪ Poursuite des investissements dans l'automatisation et l'agrandissement de son usine.</li> <li>▪ Amélioration prévue des produits grâce à de nouveaux efforts de R-D.</li> </ul>
<b>Nouvelle-Écosse</b>	
METOCEAN Data Systems Ltd. <i>Technologie des bouées autonomes</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Développement d'un marché potentiel de 750 bouées par année pour les quatre prochaines années.</li> </ul>

### **Aide à la précommercialisation**

Depuis 1998, de concert avec Partenariats technologiques Canada (PTC), le PARI offre un programme d'aide financière doté d'un budget quinquennal de 30 millions de dollars. Remboursable, l'aide est accordée à des PME canadiennes dont les projets sont rendus à l'étape de la précommercialisation. En 1999-2000, le PARI s'est efforcé de procéder à la mise en œuvre

complète de ce programme. Des efforts importants ont donc été déployés cette année afin d'apporter les modifications nécessaires à la documentation et aux procédures pour être bien certains que le PARI et PTC se conformaient entièrement à la réglementation de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). Une plate-forme Intranet a été lancée sur le Web, offrant aux CTI de l'information et de la documentation à jour sur le programme. Au total, 68 projets ont reçu du financement et de l'aide, ce qui représente une augmentation de 70 p. 100 par rapport à l'année précédente. Comme le programme en est seulement à sa deuxième année, on ne dispose pas encore de données précises sur ses retombées.

### **Alliances stratégiques**

Dans le contexte de la mondialisation de l'économie, les PME doivent avoir accès autant aux compétences et aux technologies canadiennes qu'à celle venant de l'étranger. Le tout nouveau Bureau des alliances stratégiques aide les PME à avoir un accès véritable aux compétences et aux technologies étrangères et à s'intégrer aux alliances stratégiques internationales, ce qui est nécessaire à l'accroissement de leur compétitivité. L'an dernier, le Bureau des alliances stratégiques a effectué un certain nombre de présentations afin de souligner l'engagement international requis pour être admissible aux programmes de l'Union européenne et afin de sensibiliser les PME et leurs partenaires aux effets de l'élimination des mécanismes de protection prévus dans les règles de l'OMC à l'égard des subventions à la recherche et au développement.

Chaque année, le PARI aide un certain nombre de PME à participer à des missions technologiques internationales susceptibles de leur ouvrir des débouchés commerciaux sur le marché international. En 1999-2000, les efforts du PARI ont surtout porté sur l'Asie et l'Europe. Des visites ont notamment été organisées en Chine, à Singapour et au Japon, un total de 45 PME participant à ces missions. Une mission a aussi été organisée en novembre 1999 en Italie.

Selon une étude de l'Institut canadien d'intelligence économique sur les neuf missions technologiques organisées par le CNRC et le PARI dans le sud-est asiatique entre 1997 et 1999, les retombées pour les PME participantes ont été positives. Cette étude démontre que les entreprises participantes ont jugé très utile l'aide apportée par le réseau du PARI et les CTI. Les résultats intangibles sont aussi très importants et comprennent notamment l'initiation de dirigeants de PME à de nouveaux marchés, plus particulièrement aux marchés asiatiques et aux marchés étrangers en général. Les partenariats de travail créés avec le Productivity and Standards Board of Singapore, la Chinese Academy of Sciences, le China Council for the Promotion of International Trade et la National Science and Technology Development of Thailand sont aussi porteurs d'éventuels avantages sous la forme de jumelage d'entreprises et de transferts de technologie.

Les entreprises participantes ont conclu plusieurs partenariats internationaux en science et en technologie, ont obtenu un accès à de nouveaux marchés et ont conclu des accords de collaboration et d'échange en matière de technologie. Le PARI a investi 500 000 \$ dans ces neuf missions et on estime que pour chaque dollar investi, les retombées se sont situées dans une fourchette de 75 \$ à 184 \$.

### **Centres de technologie du CNRC : au service de l'industrie canadienne**

Le Centre d'hydraulique canadien, le Centre de technologie des transports de surface et le Centre de technologie thermique sont des installations techniques uniques qui offrent des services indispensables à l'industrie canadienne et aux ministères fédéraux. Comme ces centres ne sont

pas directement liés aux activités de recherche de base du CNRC, ils fonctionnent suivant un modèle de récupération totale des coûts. Des progrès considérables ont été accomplis par ces centres dans leurs efforts en vue d'élargir leur clientèle par des activités de planification et de marketing. Toutefois, ils demeurent vulnérables à la conjoncture. Il faudra redoubler d'efforts pour que les trois centres deviennent entièrement autonomes financièrement.

### **Engagement en matière de résultats**

*Générer de la croissance économique à l'échelle des collectivités partout au pays grâce à la technologie.*

#### **Constitution d'un réseau**

Le PARI est un élément clé du système d'innovation du Canada et par sa forte présence régionale, il contribue à la création de la capacité d'innovation de notre pays. Sa vitalité lui vient de ses 262 conseillers en technologie industrielle (CTI) répartis dans 90 collectivités du Canada. En outre, le PARI compte sur un réseau de plus de 100 partenaires des secteurs public et privé. Ces membres du réseau élargissent et complètent les services d'innovation offerts du CNRC et donnent aux PME canadiennes un accès simple à une gamme complète de ressources et de compétences que le PARI ne pourrait offrir à lui seul.

La participation à des activités de diffusion de l'information (ateliers, congrès, forums et tables rondes) est essentielle pour atteindre les PME et assurer la promotion de leurs activités tout en poursuivant la constitution du réseau du PARI. En 1999-2000, le PARI a donc commandité ou participé à 350 événements publics tenus au Canada et à l'étranger, dont un forum sur la biotechnologie à Toronto, auquel ont participé plus de 200 personnes, et un atelier qui a réuni 125 représentants du secteur canadien de l'aérospatiale.

Le Réseau canadien de technologie (RCT) fait partie intégrante de la démarche globale du PARI en matière d'innovation. Le RCT complète les efforts déployés par le PARI en vue d'accroître la capacité d'innovation des PME en offrant à celles-ci des compétences technologiques et des renseignements d'ordre général en gestion ou en marketing. Le RCT compte maintenant parmi ses membres plus de 1 000 organisations ou fournisseurs de services dont 76 p. 100 sont aussi membres du réseau du PARI. En 1999-2000, le RCT a offert des services de consultation à 2 300 clients et a participé à 260 foires commerciales, congrès, séminaires et autres événements de réseautage.

Le modèle du PARI/RCT est reconnu à l'échelle internationale et le CNRC reçoit un nombre croissant de demandes d'organismes qui souhaitent obtenir de l'aide afin de le reproduire ailleurs, notamment en Chine, à Taiwan et en Thaïlande.

#### **Développement durable : pour un Canada plus propre**

L'initiative de développement durable du PARI a pour objet d'aider les PME à réconcilier les impératifs environnementaux et les besoins sociaux et économiques. En 1999-2000, le PARI a ainsi adapté aux besoins canadiens l'outil *EcoDesign* promu par les Nations Unies. Le guide Web de conception environnementale qui résultera de ces efforts aidera les CTI et les clients à intégrer

de manière systématique les considérations environnementales dans la conception de leurs produits et dans l'élaboration de leurs méthodes. La formation est maintenant en cours d'élaboration.

### **Earthrenew Organics transforme le fumier en nouvelles gammes de produits**

En décembre 1999, l'entreprise albertaine Earthrenew Organics Limited a élaboré une solution novatrice aux problèmes créés par les déchets agricoles en proposant la construction d'usines de transformation de fumier un peu partout dans la province. Le produit obtenu, un régénérateur de sol et un paillis organique, sera vendu aux entreprises de gros et de détail des secteurs agricole et horticole.

On prévoit que la construction de l'usine pilote sera terminée en octobre 2000. Earthrenew a reçu de l'aide du PARI et du RCT. Un conseiller du RCT a notamment aidé l'entreprise à analyser l'ensemble de l'industrie nord-américaine des engrais et de la mousse de sphaigne, ce qui a aidé l'entreprise à décider de l'orientation de son ambitieux plan de marketing.

« Le RCT et le PARI nous ont aidés à mettre au point la technologie requise et ont participé à toutes les autres phases de développement. Maintenant, Earthrenew arrive au point où elle est en mesure d'intéresser d'autres investisseurs. Lorsque l'usine pilote sera opérationnelle,... non seulement nos activités généreront-elles des retombées positives pour l'environnement, mais nous mettrons sur le marché un produit attrayant pour les agriculteurs biologiques et nous créerons des emplois dans les régions rurales de l'Alberta. »

**C. Carin**  
Fondateur, Earthrenew Organics

Le PARI a travaillé avec le Centre ontarien de l'avancement des techniques écologiques (COATE) à l'élaboration et au lancement d'une initiative pour l'innovation en éco-efficacité, une entreprise menée en collaboration avec la Banque de développement du Canada, Ressources naturelles Canada, le gouvernement ontarien et plusieurs associations industrielles. L'objectif est d'aider les PME à cerner les gains possibles d'efficacité, sur le plan de l'énergie et des matériaux, au moyen de vérifications technologiques effectuées par des entreprises conseils spécialisées. L'aide offerte par le PARI consiste à assumer une partie des coûts de la vérification. Les CTI assurent en outre le suivi en collaborant à la planification et à la mise en œuvre des mesures recommandées dans le rapport de vérification. En 1999-2000, 281 projets ayant un « volet éco-efficacité » ont été répertoriés et les contributions totales se sont élevées à sept millions de dollars.

### **Des jeunes hautement qualifiés pour les PME canadiennes**

Les PME sont confrontées à de nombreuses difficultés et dans la conjoncture mondiale actuelle, trouver du personnel hautement qualifié constitue l'une d'entre elles. Le PARI a donc offert aux PME de l'aide afin de leur permettre d'embaucher de nouveaux diplômés des collèges et universités canadiens dans le cadre de la Stratégie emploi jeunesse gérée au nom de Développement des ressources humaines Canada. Au total, 643 étudiants ont ainsi pu acquérir une précieuse expérience de travail.

Une évaluation des programmes du CNRC administrés dans le cadre de la Stratégie emploi jeunesse a été effectuée en 1999-2000. On en est venu à la conclusion que les jeunes et leurs employeurs étaient satisfaits des programmes et avaient le sentiment que ceux-ci étaient efficaces. Les employeurs étaient particulièrement satisfaits de l'occasion qui leur était ainsi donnée d'identifier de futurs employés et plusieurs ont embauché les stagiaires à temps plein à la fin du programme.

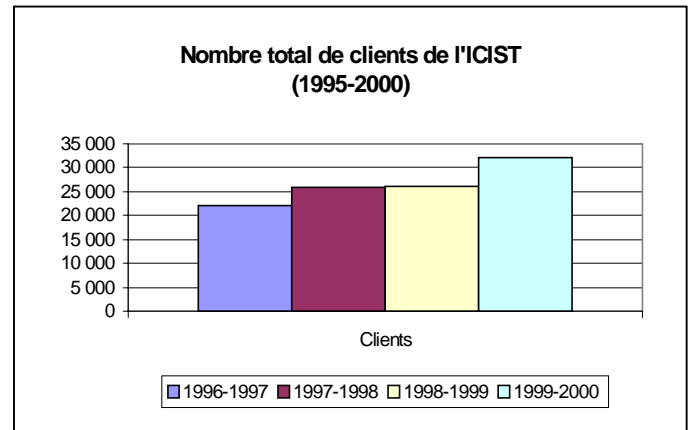
### **Partenaires fédéraux en transfert de technologie (PFTT)**

Le CNRC participe activement aux PFTT, une initiative menée en collaboration avec 17 ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique et dont la mission consiste à accroître l'efficacité des transferts de technologie et de savoir au Canada. Depuis 1998-1999, le CNRC a été trois fois primé par les PFTT pour le caractère exceptionnel de son « leadership et de sa détermination et pour l'excellence de sa collaboration dans des projets de commercialisation de technologies et de connaissances scientifiques ou techniques. »

## Mettre le savoir mondial à la disposition des chercheurs canadiens

Pour jouer son double rôle de bibliothèque scientifique nationale et d'éditeur de publications scientifiques, l'ICIST conserve et publie de l'information scientifique, technique et médicale et des ressources essentielles au développement au Canada d'une économie du savoir fondée sur l'innovation.

Les principaux objectifs de l'ICIST sont d'accroître et d'améliorer l'accès à l'information scientifique, technique et médicale; à multiplier la valeur de l'actif de l'ICIST par la conclusion de partenariats et d'alliances et à accroître son soutien aux initiatives régionales du CNRC.



L'ICIST possède l'une des plus importantes collections d'information scientifique, technique et médicale au monde. Il conserve environ 50 000 revues scientifiques dont 13 000 abonnements encore actifs. Il offre aussi plus de 3 000 publications électroniques. Sa collection comprend en outre 590 000 monographies, 180 000 comptes rendus de conférences et une importante collection de rapports techniques. Les intéressés ont accès à cette collection principalement par l'entremise du catalogue en ligne gratuit de l'ICIST, qui est accessible 24 heures par jour.

Tout en offrant un excellent niveau de service aux chercheurs du CNRC, l'ICIST répond également aux besoins d'information des autres chercheurs canadiens et d'une clientèle internationale en pleine croissance. Les clients de l'ICIST sont autant des particuliers que des organisations comme des universités, organismes publics, hôpitaux, bibliothèques ou entreprises privées. Par conséquent, les clients de l'ICIST peuvent aussi bien être un particulier qu'un groupe allant de cinq à plus de 5 000 personnes. S'il est par conséquent difficile d'avoir une mesure exacte de la portée des activités de l'ICIST, une chose est sûre : le nombre de clients augmente constamment.

### Accroître et améliorer l'accès à l'information scientifique, technique et médicale

Pour répondre aux besoins de sa clientèle croissante, l'ICIST doit pouvoir compter sur des mécanismes de fourniture efficaces et sur des produits et services pertinents. L'ICIST travaille donc de manière constante au développement de nouveaux produits et services d'information.

- L'ICIST a apporté des améliorations importantes à son système IntelliDoc de fourniture de documents qui permet aux clients d'obtenir des images de meilleure qualité, qui a accru la fiabilité du système de fourniture électronique et qui donne aux clients accès à des renseignements plus pertinents sur leurs comptes. Si on s'est heurté à certains problèmes au moment de la mise en œuvre du système, les correctifs nécessaires ont rapidement été apportés.
- L'ICIST a amélioré l'accès à sa collection en étalant ses heures d'ouverture, ce qui permet de répondre à un plus grand nombre de demandes le jour même. L'ICIST est en mesure de

donner suite ou de répondre à 81 p. 100 des commandes reçues dans un délai de 24 heures et à 93 p. 100 des commandes dans un délai de 48 heures pour tout document déjà dans sa collection.

- Lancé sur le Web à l'été de 1999, Source de l'ICIST est un nouveau produit d'information courante qui est né de l'intégration de trois produits existants maintenant accessibles par la même interface conviviale qui abrège les délais de réponse.
- Un produit pilote, développé en partenariat avec l'Association canadienne de l'industrie des plastiques (ACIP) et le bureau ontarien du PARI, a permis de lancer un nouveau service d'information sur le Web à l'intention de l'industrie canadienne des plastiques. Ce service est appelé *plasTIS* (Service d'information technique sur les plastiques).

Le nombre de documents fournis et le montant des ventes totales continuent d'afficher une croissance impressionnante qui témoigne de la qualité des ressources en information de l'ICIST et de la pertinence de ses produits et services. Pour l'exercice financier 1999-2000, le volume total de commandes traitées s'est accru de 13 p. 100 par rapport à 1998-1999. Le volume quotidien moyen a été de 3 595 commandes et le nombre maximal de commandes traitées en une seule journée a été de 5 066.

La valeur totale des ventes de l'ICIST a augmenté d'environ 74 p. 100 au cours des cinq dernières années. En 1999-2000, le Service de fourniture de documents a été celui qui a affiché la croissance la plus forte, avec une augmentation de 21 p. 100 de ses ventes par rapport à l'exercice financier précédent. Cependant, il convient de signaler qu'il faut défalquer de ces ventes les importantes redevances versées aux titulaires des droits d'auteur (2,7 millions de dollars en 1999-2000).

Les Presses scientifiques du CNRC publient 14 revues de renommée internationale. Ainsi, le *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* continue de figurer parmi l'élite internationale et était considéré comme le deuxième dans son domaine par le Science Citation Index de l'ISI en 1998, tandis que la *Revue canadienne de recherche forestière* est considérée comme la sixième dans son domaine. Les autres revues sont toutes classées dans la moitié supérieure de leur discipline. L'évaluation par les pairs des articles avant leur publication est à la base de ces succès.

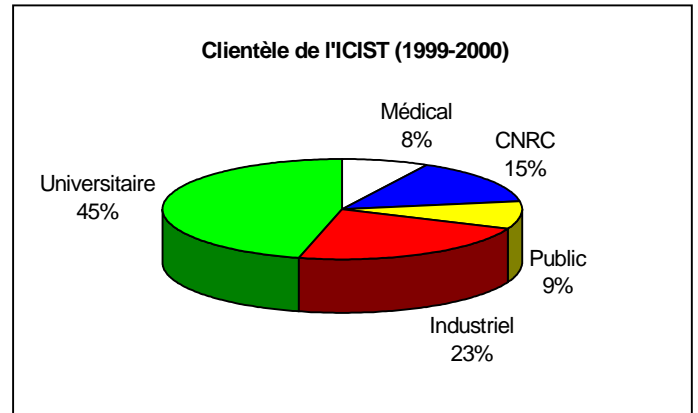
Un nouveau système d'édition électronique a été lancé par les Presses scientifiques du CNRC. Le lancement de ce nouveau service représentait un défi important, mais il donne maintenant entière satisfaction, car il permet aux Presses scientifiques de publier un nombre croissant de ses revues en temps opportun. Toutes les revues des Presses scientifiques du CNRC et certaines monographies sélectionnées sont maintenant offertes aux abonnés sur le Web et les autres personnes intéressées ont aussi accès directement aux publications sur le Web moyennant certains frais. Misant sur leurs compétences en édition électronique, les Presses scientifiques offrent aussi maintenant des services d'édition à de petites associations sans but lucratif. Deux nouveaux groupes ont signé un contrat afin d'obtenir ce service en 1999-2000.



## Multiplication des avantages grâce aux partenariats et aux alliances

En 1999-2000, l'ICIST a accompli des progrès importants dans le développement de nouveaux partenariats et de nouvelles alliances afin d'offrir des services et produits améliorés aux chercheurs et innovateurs canadiens. L'ICIST compte maintenant plus de 80 partenaires.

Ainsi, l'ICIST a maintenant signé des accords pour la création d'un consortium avec toutes les bibliothèques universitaires canadiennes. Ces accords permettent à l'ICIST de desservir les universités canadiennes de manière plus efficace et plus rentable. Il s'ensuit que depuis 1997-1998, la part des commandes de documents provenant des milieux universitaires a progressé de 12 p. 100 par rapport à celles provenant d'autres clients canadiens, un excellent indicateur que l'ICIST constitue une ressource cruciale pour les chercheurs canadiens.



Par l'entremise de ses partenaires du réseau LINK, l'ICIST élargit sa propre collection et accroît sa capacité de répondre aux besoins de ses clients. En 1999-2000, deux nouveaux partenaires se sont ajoutés au réseau LINK : l'Institute for Scientific and Technical Information of China (ISTIC) et Sunmedia Co. Ltd. du Japon.

## Soutien accru aux initiatives régionales du CNRC

L'ICIST offre aussi ses services par l'entremise de dix centres d'information répartis un peu partout au pays. Tous ces centres sont membres du RCT. Un nouveau centre d'information a récemment été ouvert à Vancouver. Il dessert le Centre d'innovation du CNRC, les bureaux du PARI en Colombie-Britannique et au Yukon et la communauté scientifique locale. Les centres d'information régionaux collaborent de plus en plus avec les entreprises et les associations industrielles locales afin de répondre aux besoins de leur clientèle. Plusieurs nouveaux projets concertés ont été entrepris en 1999-2000, dont la conclusion d'un accord avec C-CORE (un organisme de recherche affilié à l'Université Memorial de Terre-Neuve) afin d'offrir de l'information à valeur ajoutée aux employés de cette organisation et aux conseillers en technologie industrielle du PARI dans la province.

## SECTEUR D'ACTIVITÉ ADMINISTRATION DU PROGRAMME

### Objectif

Offrir un service efficace axé sur la clientèle qui améliore l'efficacité du CNRC en tant qu'organisation scientifique et technologique dynamique et intégrée.

Ce secteur d'activité est divisé en deux éléments :

- (1) la fonction Soutien à la direction qui offre une aide à l'élaboration des politiques et des programmes et une aide à la direction pour la coordination et l'orientation des activités du CNRC et de son Conseil d'administration;
- (2) la fonction Administration du programme qui contribue à la gestion efficace et efficiente des ressources du CNRC grâce à sa spécialisation dans le domaine des finances, de la gestion de l'information, des ressources humaines, des services administratifs et de la gestion immobilière ainsi que des services intégrés.

Ressources du secteur d'activité	
	Ressources financières
Dépenses prévues	58,4
Dépenses totales autorisées	67,5
Dépenses réelles en 1999-2000	80,9

Le secteur d'activité Administration du programme offre les services de soutien qui permettent aux deux autres secteurs d'activité du CNRC de remplir leur mission. Ce secteur d'activité se consacre surtout à des activités de planification et de gestion des activités et des ressources du CNRC. Il s'efforce de faire preuve d'efficacité et de cibler son action de manière à positionner stratégiquement le CNRC.

### Ressources humaines

#### *Philosophie d'emploi*

En 1999-2000, le CNRC s'est doté d'une nouvelle stratégie de gestion des ressources humaines afin de pouvoir relever avec succès le défi consistant à conserver dans ses rangs des ressources humaines de haut calibre malgré l'intensification de la concurrence mondiale découlant du contexte économique actuel. La nouvelle « philosophie d'emploi », qui sera appliquée dès l'été 2000, constitue un premier effort visant à encadrer dans une initiative formelle la démarche progressiste adoptée par le CNRC en matière de gestion des ressources humaines. Voici les objectifs de cette initiative :

- recruter et retenir des employés remarquables;
- leur donner des occasions de se perfectionner, de tirer parti de leurs points forts et de produire au maximum de leur capacité;
- les rémunérer sur la base de leur développement professionnel et de leur niveau de productivité;
- établir avec eux un partenariat fondé sur le respect, la confiance et la compréhension.

En 1999-2000, le CNRC a mis en place de nouveaux programmes et de nouvelles politiques à l'appui de la « philosophie d'emploi », notamment un Programme de primes au rendement, un

Programme de développement du leadership et de la direction, un programme de liaison avec les universités et une Politique des modalités de travail non traditionnelles. L'organisme a également accompli d'importants progrès dans la mise en œuvre de la gestion des ressources humaines axée sur les compétences.

#### *Programme d'équité en matière d'emploi*

Conformément à la *Loi sur l'équité en matière d'emploi* de 1995, le CNRC s'est doté de politiques d'emploi visant à s'assurer que son effectif compte une proportion équitable de femmes, d'autochtones, de personnes handicapées et de membres des minorités visibles. Voici quelques initiatives spéciales menées en 1999-2000 dans ce domaine :

- Le Salon national des carrières pour Autochtones de 1999, coparrainé par le CNRC et l'Association canadienne autochtone en science et en ingénierie, a donné à plus de 1 000 jeunes autochtones du Canada la chance d'explorer de nouvelles possibilités de carrière.
- Le Programme de recrutement des Autochtones, lancé en 1998, a été élargi. Cette année, le CNRC a atteint son objectif de 20 candidats et 90 p. 100 d'entre eux postulaient des emplois liés directement à la science et à la technologie.
- Le CNRC a parrainé le Programme national d'accès des Autochtones à des programmes d'ingénierie, lancé par l'Université Concordia. Grâce à l'aide financière du CNRC, aux recherches effectuées, au développement du programme d'études, au réseautage, à des activités de promotion et à des campagnes de sensibilisation du public, ce programme a été en mesure de s'attaquer au problème de la sous-représentation des Autochtones dans le domaine des sciences et du génie.
- Le CNRC a dirigé un groupe de travail interministériel sur l'intégration des employés handicapés. Ce groupe de travail s'est plus particulièrement penché sur la manière dont les technologies de l'information et des communications pouvaient au sein de l'administration fédérale rendre certains postes plus accessibles aux personnes handicapées et aussi de quelle manière ces technologies pourraient être mieux utilisées pour améliorer de manière générale l'accessibilité des lieux de travail.
- Un programme de mesures spéciales a été élaboré afin d'accroître la proportion de personnes handicapées dans chaque catégorie professionnelle du CNRC. Au cours de la prochaine période de quatre ans, 20 personnes par année seront embauchées.

#### *Santé et sécurité au travail*

Le CNRC a mis en œuvre des mesures étendues visant à protéger ses employés contre les risques pour la santé et la sécurité que posent ses nombreuses installations et ses laboratoires. Cette année, le nombre total d'accidents signalés était en baisse de huit, ou 19,5 p. 100, tandis que le montant annuel total des réclamations était en hausse de 1 327 \$ ou 17 p. 100.

#### **Programme d'entrepreneuriat**

De nouvelles méthodes de transfert des technologies aux entreprises canadiennes sont actuellement étudiées afin d'accroître les retombées économiques des investissements consentis par le gouvernement dans la recherche et le développement. Le Programme d'entrepreneuriat du CNRC appuie cet objectif gouvernemental en favorisant la création d'un environnement propice à la création de nouvelles entreprises et d'entreprises dérivées. Trois éléments sont nécessaires pour créer un tel climat : la technologie, le financement et le savoir-faire commercial. Le Programme a établi des liens étroits et des partenariats avec un certain nombre d'organisations

possédant des compétences en matière financière et en savoir-faire commercial afin de compléter les propres compétences technologiques du CNRC. De plus, plusieurs mesures de soutien ont été mises en place :

- Prestation du cours *Création d'une entreprise technologique*, un cours adapté aux besoins précis des chercheurs du CNRC. Chaque participant au cours peut éventuellement être à l'origine de la création d'une entreprise dérivée. Le cours est également ouvert aux employés d'autres ministères fédéraux et d'universités. La demande semble être à la hausse.
- Le CNRC fournit des études de cas qui sont ensuite analysées par des étudiants diplômés du programme canadien de maîtrise en administration des affaires (MBA), et reçoit en échange des analyses de marché effectuées dans le cadre de l'initiative visant à créer des entreprises dérivées. Cette synergie crée des liens solides entre le CNRC et les milieux universitaires.

### **Examen de la Politique régissant la propriété intellectuelle**

Un effort de consultation a été entrepris afin de réviser la Politique régissant la propriété intellectuelle du CNRC. Le but visé consistait à harmoniser la politique avec la vision du CNRC et à y intégrer les éventuels arrangements d'entreprise à entreprise qui sont désormais possibles dans une économie moderne. La politique révisée demeure souple tout en insistant sur la nécessité de protéger les intérêts de l'ensemble des Canadiens lorsqu'on en vient à des arrangements en matière de propriété intellectuelle.

### **Gestion de l'information et technologie informatique (GI/TI)**

- Grâce à une vigilance de tous les instants à l'approche de l'an 2000, vigilance qui s'est manifestée par une vérification approfondie de l'état de préparation du CNRC au passage à l'an 2000 et par l'examen indépendant des systèmes par une tierce partie, le CNRC a fait en sorte que tous ses systèmes franchissent sans problème le cap de l'an 2000. Toutes ces mesures ont été prises avec un objectif qui va au-delà du 1<sup>er</sup> janvier 2000, soit celui de vérifier l'état de préparation en cas d'urgence et de planifier les mesures d'urgence qui en découlent.
- Une nouvelle structure permettant de régir la gestion de l'information et la technologie a été élaborée afin de s'assurer que les politiques de GI/TI appuient de manière efficace les stratégies organisationnelles du CNRC et ses besoins opérationnels.
- En réaction aux recommandations formulées dans le cadre d'un examen externe, une série de mesures ont été prises afin d'améliorer les pratiques du CNRC en matière de sécurité informatique.
- L'élaboration d'un plan anti-sinistre et de reprise des activités (PASRA) a récemment été amorcée.

### **Affaires environnementales**

Bien qu'il ne soit pas assujéti à la Stratégie de développement durable prévue dans la *Loi sur le vérificateur général*, le CNRC s'efforce de maintenir des normes environnementales comparables ou supérieures à celles prévues dans cette loi. Depuis la vérification globale de 1995 sur la gestion environnementale du CNRC, de nombreuses mesures ont été prises afin d'améliorer les pratiques en ce domaine. Voici quelques-uns des principaux efforts déployés en 1999-2000 :

- On a procédé à une évaluation environnementale détaillée de trois instituts du CNRC soit l'Institut du biodiagnostic (IBD), l'Institut Herzberg d'astrophysique (IHA) et l'Institut des biosciences marines (IBM).
- À l'Institut des matériaux industriels (IMI), on a procédé à une vérification du rendement énergétique afin d'évaluer les économies d'énergie possibles, les coûts associés à la mise en œuvre des mesures nécessaires et la durée de la période de recouvrement de ces coûts.
- On a mis un terme à un programme de trois ans sur la planification des urgences environnementales.

## Évaluations

En 1999-2000, trois instituts du CNRC, soit l'Institut des étalons nationaux de mesure (IENM), l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST) et l'Institut de dynamique marine (IDM), ont fait l'objet d'une évaluation stratégique exhaustive. Ces évaluations ont été menées au moyen d'un éventail d'outils dont des consultations auprès d'experts externes, des analyses comparatives à l'échelle internationale, des sondages auprès de la clientèle et des entrevues avec les employés et chercheurs des différents instituts concernés. Les résultats de ces évaluations, dont on trouvera les détails dans le tableau ci-dessous, serviront de base à la planification stratégique et à l'élaboration de la vision de chacun des instituts en cause.

Institut	Recommandations formulées dans le cadre de l'évaluation stratégique
IENM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réviser l'énoncé de mission de l'Institut afin de réorienter davantage son action vers l'appui au commerce international.</li> <li>• Accroître l'aspect commercial des activités de l'Institut et améliorer ses pratiques administratives.</li> <li>• Accroître l'enveloppe budgétaire consacrée aux infrastructures et aux ressources humaines.</li> <li>• Revenir à une capacité de calibre mondial dans certains domaines sélectionnés particulièrement visibles.</li> </ul>
ICIST	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer l'image nationale de l'ICIST comme fournisseur de services d'information dans les domaines scientifique, technique et médical.</li> <li>• Renforcer les liens de travail entre l'ICIST et les instituts du CNRC, le PARI et ses clients.</li> <li>• Créer un meilleur équilibre entre les activités de recouvrement des coûts de l'Institut sur le marché international et la satisfaction des besoins d'information scientifique, technique et médicale des Canadiens.</li> <li>• Accroître le financement de base et continuer à maintenir des relations étroites avec les autres fournisseurs d'information et éditeurs.</li> </ul>
IDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envisager le recours à des prévisions technologiques et à un plan d'action.</li> <li>• Accroître les compétences de base.</li> <li>• Accroître la visibilité nationale et internationale.</li> <li>• Mettre en œuvre un suivi régulier des projets.</li> </ul>

### **Stratégie d'information financière (SIF)**

- La Stratégie d'information financière (SIF) du gouvernement du Canada a été créée afin d'améliorer le processus décisionnel au sein de l'administration publique et d'accroître son rendement par l'utilisation stratégique de l'information financière.

Le CNRC a pris plusieurs mesures afin de respecter intégralement la SIF d'ici le 1<sup>er</sup> avril 2001. Il a notamment créé une équipe de projet ainsi qu'un comité consultatif et un comité directeur dont la mission sera de formuler des recommandations. Il a aussi amorcé l'élaboration d'un cadre de gestion du projet en trois étapes et s'attaquera donc successivement aux systèmes financiers du CNRC, à ses politiques financières, à la formation à la SIF et à la gestion du changement. Une évaluation des risques effectuée par une société conseil a confirmé la justesse de la méthode retenue par le CNRC.



# Section 3

---

## Rapport consolidé

### ***Paielements de transfert***

**TRIUMF** est le laboratoire national du Canada en recherche fondamentale sur les particules et en physique nucléaire. Cette installation est la contribution canadienne au réseau mondial d'installations de recherche en physique des particules subatomiques. TRIUMF est une installation scientifique majeure qui confirme le statut du Canada au rang des pays du G-7 les plus avancés sur le plan scientifique. Plus de 200 chercheurs du Canada et du monde entier utilisent cette installation chaque année.

TRIUMF est une entreprise conjointe gérée par un consortium d'universités canadiennes. L'exploitation de cette installation est tributaire d'une contribution du gouvernement canadien qui est administrée par le CNRC. Les activités scientifiques de TRIUMF sont suivies de près par le Comité consultatif de TRIUMF qui se réunit deux fois par année. Au cours des cinq dernières années, TRIUMF a atteint la plupart, sinon la totalité, des objectifs qu'il s'était fixé dans son plan quinquennal. À la suite d'un examen par des pairs, le gouvernement s'est engagé à accroître le financement de l'installation à 200 millions de dollars pour les cinq prochaines années (2000 à 2005). L'examen par les pairs a mis en valeur les progrès accomplis dans le cadre de deux importantes initiatives, soit l'installation ISAC de faisceaux exotiques et le projet international de construction de l'accélérateur de particules le plus puissant au monde, soit le grand collisionneur de hadrons (LHC) au laboratoire du Centre européen de recherche nucléaire (CERN), à Genève, en Suisse.

Le CNRC prépare actuellement un cadre de reddition des comptes fondé sur les résultats qui fait état d'indicateurs de rendement et des résultats escomptés pour TRIUMF.





# Section 4

---

## Rendement financier

### ***Aperçu du rendement financier***

Le CNRC reçoit ses crédits en vertu du Budget principal des dépenses et du Budget supplémentaire des dépenses votés par le Parlement. En 1999-2000, afin d'être en mesure d'assumer les coûts de la négociation collective, le CNRC a aussi reçu des fonds du crédit pour éventualités 15 du Conseil du Trésor. En 1999-2000, le Budget principal des dépenses approuvé pour le CNRC s'élevait à 508,4 millions de dollars. En vertu du Budget supplémentaire des dépenses, le CNRC a aussi reçu une somme additionnelle de 17,3 millions de dollars qu'il a affectée à certains postes budgétaires précis dont l'aide à la recherche en santé, l'aide à la poursuite des objectifs de recherche nationaux et régionaux, les activités de recherche et de développement liées au génome et à certains reports de son budget de fonctionnement. Le CNRC a de plus reçu 11,4 millions de dollars du crédit pour éventualités du Conseil du Trésor.

En vertu de la *Loi sur le CNRC*, le Conseil est habilité à dépenser les recettes tirées de la vente de produits et de la prestation de services. En 1999-2000, le CNRC a généré des recettes de 58,2 millions de dollars au moyen desquelles il a financé des dépenses de 57,3 millions de dollars.

En 1999-2000, les dépenses réelles du CNRC ont dépassé de 4 p. 100, soit de 20,8 millions de dollars, les dépenses prévues. La différence a dans une large mesure été comblée par les fonds reçus en vertu du Budget supplémentaire des dépenses et du crédit pour éventualités 15 du Conseil du Trésor.

## **Tableaux financiers récapitulatifs**

Les tableaux financiers suivants concernent le CNRC :

<b>Tableau 1</b>	<i>Sommaire des crédits approuvés</i>
<b>Tableau 2</b>	<i>Comparaison des dépenses totales prévues et des dépenses réelles</i>
<b>Tableau 3</b>	<i>Comparaison historique des dépenses totales prévues et des dépenses réelles</i>
<b>Tableau 4</b>	<i>Besoins en ressources par organisation et secteur d'activité</i>
<b>Tableau 5</b>	<i>Recettes disponibles par secteur d'activité</i>
<b>Tableau 6</b>	<i>Paiements législatifs</i>
<b>Tableau 7</b>	<i>Paiements de transfert</i>
<b>Tableau 8</b>	<i>Dépenses en capital par secteur d'activité</i>
<b>Tableau 9</b>	<i>Projets d'immobilisations par secteur d'activité</i>
<b>Tableau 10</b>	<i>Passif éventuel</i>

**Tableau 1 Sommaire des crédits approuvés**

<b>Besoins financiers par autorisation (en millions de dollars)</b>				
		<b>Dépenses prévues</b>	<b>Autorisations totales</b>	<b>Dépense réelles</b>
<b>Crédit</b>		<b>1999-2000</b>		
<b>Conseil national de recherches du Canada</b>				
70	Dépenses de fonctionnement	254,2	270,4	<b>265,8</b>
75	Dépenses en capital	34,8	44,0	<b>43,9</b>
80	Subventions et contributions	151,4	141,0	<b>141,0</b>
(L)	Dépense des recettes conformément à la <i>Loi sur le Conseil national de recherches</i>	51,4	73,4	<b>57,3</b>
(L)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	30,7	35,4	<b>35,4</b>
<b>Total</b>		<b>522,6</b>	<b>564,2</b>	<b>543,4</b>
<b>Nota</b>				
Ne comprend pas les dépenses engagées au moyen de sommes tirées de la vente des biens de surplus de la Couronne.				
Les autorisations totales sont la somme des montants prévus aux budgets principal et supplémentaire des dépenses et des autres autorisations.				
<b>Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.</b>				

**Tableau 2 Comparaison des dépenses totales prévues et des dépenses réelles**

<b>Dépenses prévues par oppositions aux dépenses réelles par secteur d'activité (en millions de dollars)</b>									
<b>Secteur d'activité</b>	<b>ETP</b>	<b>Fonction -nement<sup>1</sup></b>	<b>Capital</b>	<b>Subventions et contributions</b>	<b>Total provisoire des dépenses brutes</b>	<b>Postes législatifs<sup>2</sup></b>	<b>Total des dépenses brutes</b>	<b>*Moins : recettes disponibles<sup>3</sup></b>	<b>Total des dépenses nettes</b>
<b>Recherche et innovation technologique</b>									
Dépenses prévues	2 085	199,4	29,4	40,0	268,8	22,6	<b>291,4</b>	-	291,4
<i>Autorisations totales</i>	<i>2 085</i>	<i>210,7</i>	<i>37,7</i>	<i>42,8</i>	<i>291,2</i>	<i>42,2</i>	<b>333,4</b>	-	333,4
<b>Réelles</b>	<b>2 245</b>	<b>190,0</b>	<b>39,8</b>	<b>42,8</b>	<b>272,5</b>	<b>26,4</b>	<b>298,9</b>	-	<b>298,9</b>
<b>Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale</b>									
Dépenses prévues	348	35,9	-	110,4	146,3	26,4	<b>172,7</b>	-	172,7
<i>Autorisations totales</i>	<i>348</i>	<i>39,7</i>	<i>0,3</i>	<i>97,2</i>	<i>137,2</i>	<i>26,0</i>	<b>163,3</b>	-	163,3
<b>Réelles</b>	<b>556</b>	<b>38,2</b>	<b>0,8</b>	<b>97,2</b>	<b>136,2</b>	<b>27,4</b>	<b>163,6</b>	-	<b>163,3</b>
<b>Administration du programme</b>									
Dépenses prévues	533	49,6	5,4	1,0	56,0	2,4	<b>58,4</b>	-	58,4
<i>Autorisations totales</i>	<i>533</i>	<i>55,4</i>	<i>6,0</i>	<i>1,0</i>	<i>62,4</i>	<i>5,2</i>	<b>67,5</b>	-	67,5
<b>Réelles</b>	<b>510</b>	<b>73,0</b>	<b>3,4</b>	<b>1,0</b>	<b>77,4</b>	<b>3,5</b>	<b>80,9</b>	-	<b>80,9</b>
<b>Total</b>									
Dépenses prévues	2 966	284,9	34,8	151,4	471,2	51,4	522,6	-	522,6
<i>Autorisations totales</i>	<i>2 966</i>	<i>305,8</i>	<i>44,0</i>	<i>141,0</i>	<i>490,8</i>	<i>73,4</i>	<b>564,2</b>	-	564,2
<b>Réelles</b>	<b>3 311</b>	<b>301,2</b>	<b>43,9</b>	<b>141,0</b>	<b>486,0</b>	<b>57,3</b>	<b>543,4</b>	-	<b>543,4</b>
<b>Autres recettes et dépenses</b>									
Recettes non disponibles <sup>4</sup>									
Dépenses prévues									-
<i>Autorisations totales</i>									-
<b>Réelles</b>									<b>(0,5)</b>
<b>Coût estimatif des services rendus par d'autres ministères</b>									
Dépenses prévues									89
<i>Autorisations totales</i>									8,9
<b>Réelles</b>									<b>9,8</b>
<b>Coût net du programme</b>									
Dépenses prévues									531,5
<i>Autorisations totales</i>									573,1
<b>Réelles</b>									<b>552,7</b>
<b>Nota</b>									
(1) Les dépenses de fonctionnement comprennent les cotisations versées aux régimes d'avantages sociaux des employés.									
(2) Dépenses des revenus conformément à la Loi sur le Conseil national de recherches du Canada.									
(3) Auparavant appelées « recettes affectées aux dépenses ».									
(4) Auparavant appelées « recettes affectées au Trésor ».									
Les dépenses prévues reflètent les montants rapportés dans le Rapport sur les plans et les priorités de 1999-2000.									
<i>Les chiffres en italiques</i> correspondent aux autorisations totales de 1999-2000 (les budgets principal et supplémentaire des dépenses et autres autorisations).									
<b>Les chiffres en caractère gras</b> correspondent aux dépenses et recettes réelles de 1999-2000.									
Les montants au tableau ne comprennent pas les dépenses engagées au moyen des sommes tirées de la vente des biens de surplus de la Couronne.									
<b>Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.</b>									

**Tableau 3 Comparaison historique des dépenses totales prévues et des dépenses réelles**

<b>Comparaison historique des Dépenses prévues par opposition aux dépenses réelles par secteur d'activité (en millions de dollars)</b>					
<b>Secteurs d'activité</b>	<b>Dépenses réelles 1997-1998</b>	<b>Dépenses réelles 1998-1999</b>	<b>1999-2000</b>		
			<b>Dépenses prévues</b>	<b>Autorisations totales</b>	<b>Dépenses réelles</b>
Recherche et innovation technologique	258,2	275,8	291,4	333,4	298,9
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale	146,4	168,6	172,7	163,3	163,6
Administration du programme	90,6	79,5	58,4	67,5	80,9
<b>Total</b>	<b>495,3</b>	<b>524,0</b>	<b>522,6</b>	<b>564,2</b>	<b>543,4</b>
<b>Nota</b>					
Les autorisations totales sont la somme des montants prévus aux budgets principal et supplémentaire des dépenses et des autres autorisations.					
Les montants au tableau ne comprennent pas les dépenses engagées au moyen des sommes tirées de la vente des biens et surplus de la Couronne.					
<b>Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.</b>					

**Tableau 4 Besoins en ressources par organisation et secteur d'activité**

Comparaison des dépenses prévues de 1999-2000 et des autorisations totales par rapport aux dépenses réelles par organisation et secteur d'activité (en millions de dollars)				
Organisation	Secteur d'activité			Total
	Recherche et innovation technologique	Soutien à l'innovation et l'infrastructure scientifique et technologique nationale	Administration du programme	
<b>Instituts de recherche</b>				
Dépenses prévues	291,4			291,4
Autorisations totales	333,4			333,4
<b>Réelles</b>	<b>298,9</b>			<b>298,9</b>
<b>Programme d'aide à la recherche industrielle</b>				
Dépenses prévues		130,2		130,2
Autorisations totales		119,4		119,4
<b>Réelles</b>		<b>116,0</b>		<b>116,0</b>
<b>Information scientifique et technique</b>				
Dépenses prévues		33,5		33,5
Autorisations totales		39,3		39,3
<b>Réelles</b>		<b>42,7</b>		<b>42,7</b>
<b>Centres de technologie</b>				
Dépenses prévues		9,1		9,1
Autorisations totales		4,6		4,6
<b>Réelles</b>		<b>4,9</b>		<b>4,9</b>
<b>Directions administratives</b>				
Dépenses prévues			48,3	48,3
Autorisations totales			56,7	56,7
<b>Réelles</b>			<b>67,0</b>	<b>67,0</b>
<b>Soutien à la direction</b>				
Dépenses prévues			10,0	10,0
Autorisations totales			10,8	10,8
<b>Réelles</b>			<b>13,9</b>	<b>13,9</b>
<b>TOTAL</b>				
Dépenses prévues	291,4	172,8	58,3	522,6
Autorisations totales	333,4	163,3	67,5	564,2
<b>Réelles</b>	<b>298,9</b>	<b>163,6</b>	<b>80,9</b>	<b>543,4</b>
<b>% du total</b>				
Dépenses prévues	55,8 %	33,1 %	11,2 %	100,0 %
Autorisations totales	59,1 %	28,9 %	12,0 %	100,0 %
<b>Réelles</b>	<b>55,0 %</b>	<b>30,1 %</b>	<b>14,9 %</b>	<b>100,0 %</b>
<b>Nota</b>				
Les montants ne comprennent pas les dépenses engagées au moyen des sommes tirées de la vente des biens de surplus de la Couronne.				
Les autorisations totales sont la somme des montants prévus aux budgets principal et supplémentaire des dépenses et autres autorisations.				
<b>Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.</b>				

**Tableau 5 Recettes disponibles\***

Recettes disponibles par secteur d'activité (en millions de dollars)					
Secteur d'activité	Dépenses réelles 1997-1998	Dépenses réelles 1998-1999	1999-2000		
			Recettes prévues	Autorisations totales	Dépenses réelles
Recherche et innovation technologique	22,8	21,1	22,6	22,6	27,0
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale	21,0	25,4	26,4	26,4	26,0
Administration du programme	4,8	2,8	2,4	2,4	5,2
<b>Total des recettes disponibles</b>	<b>48,6</b>	<b>49,3</b>	<b>51,4</b>	<b>51,4</b>	<b>58,2</b>
<b>Nota</b>					
Conformément au paragraphe 5.1 (e) de la <b>Loi sur le Conseil national de recherches du Canada</b> , le CNRC est autorisé à dépenser ses recettes ; celles-ci par conséquent ne sont pas affectées au crédit.					
Les autorisations totales sont la somme des montants aux budgets principal et supplémentaire des dépenses et des autres autorisations.					
<b>Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.</b>					
Voir le <b>tableau financier 8</b> pour les <b>paiements législatifs</b> .					
*Auparavant appelées « recettes affectées aux dépenses ».					



**Tableau 6 Paiements législatifs**

<b>Dépenses des recettes conformément à la Loi sur le Conseil national de recherches du Canada (en millions de dollars)</b>					
<b>Secteur d'activité</b>	<b>Dépenses réelles 1997-1998</b>	<b>Dépenses réelles 1998-1999</b>	<b>1999-2000</b>		
			<b>Dépenses prévues</b>	<b>Autorisations totales</b>	<b>Dépenses réelles</b>
Recherche et innovation technologique	23,9	21,5	22,6	42,2	26,4
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale	19,9	24,8	26,4	26,0	27,4
Administration du programme	15,0	2,1	2,4	5,2	3,5
<b>Total des paiements législatifs</b>	<b>58,8</b>	<b>48,4</b>	<b>51,4</b>	<b>73,4</b>	<b>57,3</b>
<b>Nota</b>					
Les autorisations totales sont la somme des montants prévus aux budgets principal et supplémentaire des dépenses et autres autorisations. Le total de <b>73,4 M\$</b> de 1999-2000 comporte un report des années antérieures de <b>15,2 M\$</b> . <b>Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.</b>					

**Tableau 7 Paiements de transfert**

Paiement de transfert par secteur d'activité (en millions de dollars)					
Secteur d'activité	Dépenses réelles 1997-1998	Dépenses réelles 1998-1999	1999-2000		
			Dépenses prévues	Autorisations totales	Dépenses réelles
<b>SUBVENTIONS</b>					
Administration du programme	5,2	5,2	1,0	1,0	1,0
<b>Total des subventions</b>	<b>5,2</b>	<b>5,2</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
<b>CONTRIBUTIONS</b>					
Recherche et innovation technologique	41,1	42,7	40,0	42,8	42,8
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale	87,5	104,5	110,4	97,2	97,2
<b>Total des contributions</b>	<b>128,6</b>	<b>147,2</b>	<b>150,4</b>	<b>140,0</b>	<b>140,0</b>
<b>Total des paiements de transfert</b>	<b>133,8</b>	<b>152,4</b>	<b>151,4</b>	<b>141,0</b>	<b>141,0</b>
<b>Nota</b>					
Les autorisations totales sont la somme des montants prévus aux budgets principal et supplémentaires des dépenses et autres autorisations.					

**Tableau 8 Dépenses en capital par secteur d'activité**

Dépenses en capital par secteur d'activité (en millions de dollars)					
Secteur d'activité	Dépenses réelles 1997-1998	Dépense réelles 1998-1999	1999-2000		
			Dépenses prévues	Autorisations totales	Dépenses réelles
Recherche et innovation technologique	33,7	38,3	29,4	37,7	39,8
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale	1,2	1,7	-	0,3	0,8
Administration du programme	9,8	11,3	5,4	6,0	3,4
<b>Total des dépenses en capital</b>	<b>44,8</b>	<b>51,3</b>	<b>34,8</b>	<b>44,0</b>	<b>43,9</b>
<b>Nota</b>					
Les autorisations totales sont la sommes des montants prévus aux budgets principal et supplémentaire des dépenses et des autres autorisations.					
<b>Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.</b>					
Ne comprend pas les recettes utilisées pour les acquisitions d'immobilisations.					

**Tableau 9 Projets d'immobilisations par secteur d'activité**

Projets d'immobilisations par secteur d'activité (en millions de dollars)					
Secteur d'activité	Coût estimat if courant	Dépenses réelles 1997-1998	Dépenses réelles 1998-1999	1999-2000	
				Dépenses prévues	Dépenses réelles
<b>Recherche et innovation technologique</b>					
Centre d'excellence en réhabilitation de sites de Montréal	1,4	0,7	0,1	0,6	<b>0,3</b>
Modernisation de l'Institut des sciences biologiques – laboratoires de la promenade Sussex	1,4	0,5	0,6	0,3	<b>0,3</b>
Aile administrative de l'Institut de recherche en biotechnologie	0,5				<b>0,5</b>
Modernisation et agrandissement des locaux de l'Institut Herzberg d'astrophysique	9,6		0,6		<b>3,1</b>
Programme de remplacement de l'équipement à résonance magnétique désuet	0,7		0,3	0,4	<b>0,4</b>
Programme d'innovation dans la fabrication des pellicules plastiques	1,9		0,3	1,6	<b>1,6</b>
Centre de recherche sur les procédés de fabrication propres	1,7				<b>0,8</b>
Ajout aux locaux de l'Institut de biotechnologie des plantes	9,0				<b>0,5</b>
Chambre d'essai pour la recherche et le développement de matériaux combustibles – édifice M-10	1,8				<b>0,9</b>
Augmentation de la puissance du système informatique pour la recherche et le développement en aérospatiale	1,1				<b>1,1</b>
Système de déposition multicouches à procédé énergétique	1,3			1,3	<b>1,3</b>
Mise à niveau des installations d'analyse des films organiques ultramincés	0,5				<b>0,5</b>
Spectromètre de masse à haute résolution à plasma induit par haute fréquence	0,7				<b>0,7</b>
Acquisition de l'Installation de partenariat industriel	6,4				<b>6,4</b>
Remplacement des microscopes de l'Institut des biosciences marines	1,1				<b>1,1</b>
<b>Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale</b>					
ICIST électronique	1,9	0,6	0,6	0,6	<b>0,7</b>
<b>Administration du programme</b>					
Déploiement du logiciel MS Exchange	2,3		1,8	0,3	<b>0,5</b>
Rénovation de l'édifice U-61 de l'aéroport d'Uplands	1,0				<b>0,5</b>
Rénovation de l'édifice M-55	0,5				<b>0,5</b>
Système de refroidissement de M-58	0,5				<b>0,5</b>

**Tableau 10 Passif éventuel**

<b>Passif éventuel (en millions of dollars)</b>			
<b>Passif éventuel</b>	<b>Montant des éléments de passif éventuel</b>		
	<b>Au 31 mars 1998</b>	<b>Au 31 mars 1999</b>	<b>Courant au 31 mars 2000</b>
<b>Revendications et causes en instances ou imminentes</b>			
Litiges	15,5	0,0	0,0
Non litigieux			
<b>Total</b>	<b>15,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

# Section 5

---

## Aperçu du CNRC

### Aperçu

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) est à la fois le principal organisme public de recherche et de développement au Canada et un chef de file dans la mise en place au Canada d'une économie du savoir novatrice grâce à la science et à la technologie. Le CNRC est une organisation nationale présente à l'échelle régionale et locale qui compte environ 3 000 employés à temps plein et 1 000 chercheurs invités. Il est doté d'un budget annuel de 472 millions de dollars et génère des recettes de 78 millions de dollars. Le CNRC fait aussi partie du Portefeuille de l'Industrie et est membre à part entière des milieux canadiens de la science et de la technologie.

Voici les principales activités à valeur ajoutée du CNRC :

- Il entreprend des programmes de recherche et de développement en science et en technologie, procède à des transferts de technologie et conseille le gouvernement en matière scientifique et technologique.
- Il supervise le développement de l'infrastructure d'innovation nationale, régionale et communautaire et des systèmes d'innovation du Canada.
- Il favorise l'établissement de relations nationales et internationales qui viennent appuyer les efforts du Canada dans les domaines de la recherche, du développement et de l'innovation, y compris l'établissement de relations avec des PME du Canada et de partout dans le monde.
- Il crée et diffuse de l'information scientifique et technologique, des renseignements et des connaissances essentiels au développement de la nouvelle économie du savoir canadienne.
- Il favorise et stimule la culture de l'innovation au Canada, en montrant aux Canadiens l'importance et la pertinence des activités des organismes de recherche publics, du développement des technologies et de leur transfert pour leur prospérité, leur qualité de vie et leur bien-être.

### Mandat du programme

Le cadre législatif qui encadre l'action du CNRC est énoncé dans la *Loi sur le Conseil national de recherches du Canada* et dans la *Loi sur les poids et mesures*.

En vertu de la *Loi sur le CNRC*, il incombe au CNRC :

- d'effectuer, de soutenir ou de promouvoir des travaux de recherche scientifique et industrielle dans différents domaines d'importance pour le Canada;
- d'étudier des unités et techniques de mesure;
- de travailler à la normalisation et à l'homologation d'appareils et d'instruments scientifiques et techniques ainsi que des matériaux utilisés ou utilisables par l'industrie canadienne;
- d'assurer le fonctionnement et la gestion des observatoires astronomiques mis sur pied ou exploités par le gouvernement du Canada;
- d'assurer le processus d'attribution des subventions et des contributions versées dans le cadre de projets internationaux;

- d'assurer aux chercheurs et à l'industrie des services scientifiques et technologiques vitaux (dans une large mesure, le CNRC s'acquitte de ce mandat par l'entremise du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), de l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST) et du Réseau canadien de technologie (RCT));
- de mettre sur pied une bibliothèque scientifique nationale et d'en assurer le fonctionnement, et de publier, vendre ou diffuser de l'information scientifique et technique. (Le CNRC s'acquitte de ce mandat particulier par l'entremise de l'ICIST qui procure aux Canadiens l'accès à l'information et aux connaissances scientifiques, techniques et médicales du monde entier.)

Comme l'établissent formellement la *Loi sur les poids et mesures* et la *Loi sur le Conseil national de recherches du Canada*, le CNRC assume la responsabilité des étalons primaires de mesure physique. Le CNRC est plus particulièrement investi d'un mandat spécifique en ce qui a trait à l'étude et à la détermination des unités et techniques de mesure, notamment de longueur, volume, poids, masse, capacité, temps, chaleur, lumière, électricité, magnétisme et d'autres formes d'énergie ainsi que des constantes physiques et des propriétés fondamentales de la matière.

## **Vision**

**A** titre de principal organisme public de recherche et de développement au Canada, le CNRC, par ses travaux scientifiques et techniques, jouera un rôle de chef de file dans le développement d'une économie fondée sur l'innovation et les connaissances. Le CNRC concrétisera cette vision :

- en visant l'excellence dans ses efforts pour repousser les frontières des connaissances scientifiques et techniques dans des domaines pertinents pour le Canada;
- en faisant de la recherche ciblée, en collaboration avec des partenaires de l'industrie, des universités et du gouvernement, en vue de développer et d'exploiter des technologies clés;
- en agissant comme conseiller stratégique et leader national afin de réunir des intervenants clés à l'intérieur du système d'innovation du Canada;
- en adoptant une approche plus dynamique et plus entrepreneuriale pour assurer le transfert de ses connaissances et de ses réalisations technologiques aux entreprises situées au Canada.

## **Structure du CNRC**

**L**e CNRC est divisé en trois secteurs d'activité qui assurent un équilibre entre les travaux de recherche et de développement de l'organisme, l'appui technique et financier qu'il donne à l'industrie et à la communauté scientifique, et les activités de soutien à l'organisation, plus particulièrement en matière d'administration et de gestion.

### *Secteur d'activité Recherche et innovation technologique*

#### **Objectif**

- Favoriser au Canada une croissance économique et sociale durable fondée sur le savoir grâce à la recherche, à la technologie et à l'innovation dans des secteurs clés.

#### **Description**

Ce secteur d'activité englobe les programmes de recherche et les initiatives de développement technologique, la gestion des installations scientifiques et techniques nationales ainsi que les travaux scientifiques et technologiques entrepris en collaboration avec des entreprises, des

universités et des établissements publics. Toutes ces activités sont menées dans des domaines technologiques et industriels clés de l'économie canadienne où le CNRC joue un rôle particulier, possède des compétences spécifiques et est en mesure d'avoir un impact durable.

Parmi les domaines technologiques et les secteurs industriels visés par ce secteur d'activité, mentionnons la biotechnologie, les technologies de l'information et des télécommunications, les technologies de fabrication, les étalons de mesure physique et chimique, les sciences moléculaires, l'aérospatiale, la construction et le secteur marin. C'est également à ce secteur d'activité que revient de gérer les installations astrophysiques du CNRC.

### *Secteur d'activité Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale*

#### **Objectif**

- Accroître la capacité d'innovation des entreprises canadiennes en leur offrant une aide financière et technologique intégrée et coordonnée, de l'information et un accès à d'autres ressources pertinentes.
- Stimuler la création de richesse au Canada en offrant aux entreprises une aide technologique, de l'information et un accès à d'autres ressources pertinentes.

#### **Description**

Ce secteur d'activité englobe l'aide à la recherche industrielle, par l'entremise du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), et la diffusion d'information scientifique et technique, par l'entremise de l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST). Les Centres de technologie font également partie de ce secteur d'activité. Ces centres concentrent leurs activités dans des domaines précis d'importance pour l'industrie canadienne.

### *Secteur d'activité Administration du programme*

#### **Objectif**

- Offrir un service efficace axé sur la clientèle qui améliore l'efficacité du CNRC en tant qu'organisation scientifique et technologique dynamique et intégrée.

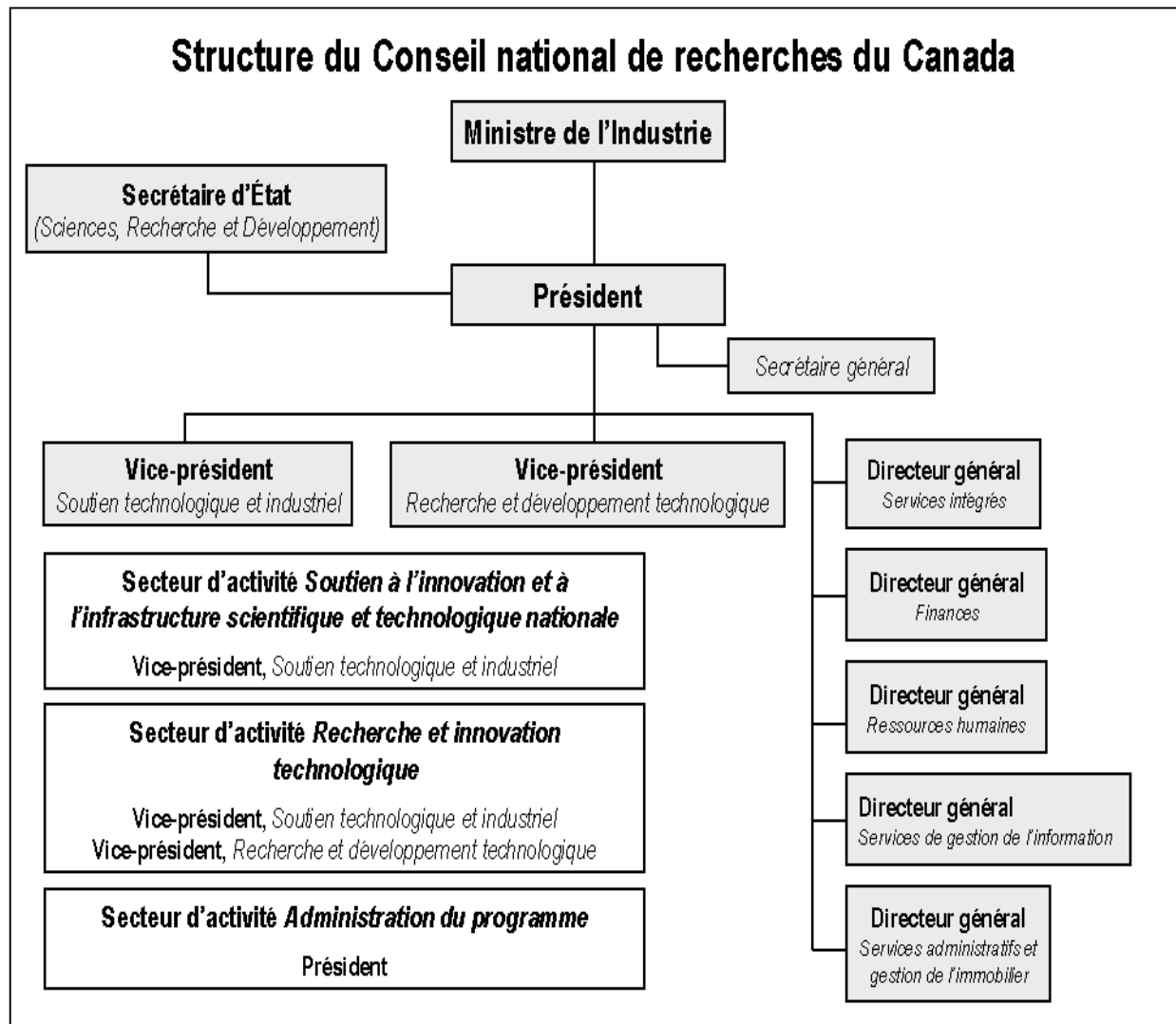
#### **Description**

Ce secteur d'activité regroupe les services de soutien à la direction du CNRC et aux deux secteurs d'activité qui assurent la prestation du programme comme tel. Il offre notamment des services de soutien à la haute direction ainsi que des services de soutien spécialisés dans le domaine des finances, de la gestion de l'information, de la gestion des ressources humaines, de l'administration, de la gestion immobilière et des services intégrés.

Une description des instituts, programmes et directions du CNRC est fournie à l'annexe B.



## Organigramme



# Section 6

---

## Renseignements supplémentaires

### ***Pour de plus amples renseignements***

#### **Personne-ressource**

Robert G. James  
Directeur, Planification et évaluation  
Services intégrés  
Conseil national de recherches du Canada  
Campus du chemin de Montréal  
Édifice M-58, pièce E-123  
Ottawa (Ontario) K1A 0R6

Téléphone : (613) 990-7381  
Courriel : [rob.james@nrc.ca](mailto:rob.james@nrc.ca)

#### **Site Web du Conseil national de recherches du Canada**

<http://www.nrc.ca>

### ***Lois appliquées et règlements connexes***

#### **Le Conseil national de recherches du Canada est chargé d'administrer :**

*la Loi sur le Conseil national de recherches* S.R.C., 1985, ch. N-15, jamais modifiée

#### **Le Conseil national de recherches du Canada a la responsabilité :**

- de l'étalonnage et de l'homologation des normes et des étalons de mesure en vertu de la *Loi sur les poids et mesures* S.R.C., 1970-71-72, ch. W-6
- et d'accorder un soutien technique à la *Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies*.

La *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* comprend des dispositions permettant à la Commission de contrôle de l'énergie atomique de créer un programme de subventions par l'entremise du CNRC; ces dispositions ne sont toutefois pas appliquées actuellement.

#### **Site Web des lois codifiées du ministère de la Justice du Canada**

<http://canada.justice.gc.ca/FTP/FR/Lois/index.html>

### ***Rapports annuels prévus par la loi et autres rapports ministériels***

Rapport annuel 1999-2000



## ***Prix et distinctions***

### *Distinctions de la Société royale du Canada*

#### **Médailles de la Société royale du Canada :**

Robert Wolkow, ISSM  
Danial Wayner, ISSM  
James Watson, ISSM

#### **Membres de la Société royale du Canada :**

Harold Jennings, ISB  
James Whitfield, ISB  
James Beaudoin, IRC  
David Lockwood, ISM

### *Nominations et réalisations remarquables*

#### **David Simpson, IRA**

Secrétaire général du Comité international de la fatigue du matériel aéronautique

#### **David Zimcik, IRA**

Président désigné de l'Institut aéronautique et spatial du Canada

#### **John Berndt, IRC**

Secrétaire général de la Fédération mondiale des organismes d'évaluation technique

#### **Marie D'Iorio, ISM**

Présidente de l'Association canadienne des physiciens

#### **Des Mullan, Initiative pour l'innovation régionale – C.-B.**

Prix de l'innovation du Pacific Economic Cooperation Council

#### **Srinivasa Sourirajan, chercheur à la retraite, ITPCE**

« Century Achievement Award » de la Société canadienne de génie chimique

#### **Norman Jones, chercheur à la retraite, CNRC**

Officier de l'Ordre du Canada

**George Klein, innovateur ayant travaillé au CNRC**

Timbre à son effigie émis par Postes Canada pour la Collection du millénaire

**Adam Bly, chercheur invité de l'IRB**

Conférencier principal et premier jeune scientifique à être invité à prendre la parole dans le cadre des Entretiens Jacques Cartier

*Prix*

**Paul Amirault, ITI, avec le Collège catholique Samuel-Genest**

- Prix du partenariat entre le milieu des affaires et celui de l'enseignement du Centre de recherche et d'innovation d'Ottawa (CRIO)

**James Beaudoin, IRC**

- Doctorat honorifique de l'Université de Windsor

**Arthur Carty, président**

- Membre honoraire de l'Institut canadien des ingénieurs en reconnaissance de ses contributions exceptionnelles à la profession d'ingénieur
- Membre honoraire de l'Institut de chimie du Canada
- Doctorat honorifique de l'Université Acadia
- Doctorat honorifique de l'Université McMaster

**Paul Corkum, ISSM**

- Prix Einstein, International Society for Quantum Electronics

**James Craigie, IBM**

- Prix de l'innovation des Partenaires fédéraux en transfert de technologie

**John Croll, IRA**

- Trophée Trans-Canada McKee, Institut aéronautique et spatial du Canada

**Tim Davidge, IHA**

- Prix « Highlight of the Recent Literature » de la revue *Science* pour un article sur les observations de la galaxie M33 effectuées avec la bonnette d'optique adaptative du TCFH

**Khaled El-Emam, ITI**

- Prix du Comité sur les normes en génie logiciel ISO/IEC JTC1/SC7

**M. Hatano, IRC**

- Prix de la meilleure thèse de maîtrise, Architectural Institute of Japan

**Jim Hesser, IHA**

- Prix décerné à l'ancien élève du College of Liberal Arts and Sciences de l'Université du Kansas s'étant le plus distingué en 1999–2000
- Prix de la conférence Bernado Houssay, Université de Buenos Aires

**John Hutchings, Tim Hardy, Chris Morbey et Rick Murowinski, IHA**

- Mention élogieuse de la part du chercheur principal et gestionnaire de projet du Télescope d'exploration spectroscopique dans l'ultraviolet (FUSE), Université John Hopkins

**Keith Ingold, ISSM**

- Laurea Honoris Causa, Università degli Studi Ancona, Italie

**Équipe du Système de diagnostic intégré, ITI (François Dubé, George Forester, Mike Halasz, Bob Orchard, Reg Shevel, Rob Wylie, Marvin Zaluski) et ses partenaires industriels (Air Canada et Mxi Technologies)**

- Prix du programme Partenaires fédéraux en transfert de technologie (PFTT) pour le Système de diagnostic intégré

**Harold Jennings, ISB**

- Médaille d'or de l'Institut professionnel de la fonction publique du Canada

**Stephen Jones, IDM**

- Prix Admiral 1999 pour sa contribution économique à la ville de St. John's

**Anatol Kark, ITI**

- Prix du comité des normes en génie logiciel ISO/IEC JTC1/SC7

**Andrew Kim et Joseph Su, IRC**

- Prix Jack Bono pour une communication en génie, Journal of Fire Protection Engineering

**Michael Lacasse et Jean-François Masson, IRC**

- Meilleure communication technique, Journal of Materials in Civil Engineering

**Hui C. Liu, ISM**

- Médaille ACP-Herzberg 2000 (décernée pour des contributions exceptionnelles à la physique par un physicien de moins de 40 ans)

**Zoubir Lounis, IRC**

- Prix T.Y. Lin, American Society of Civil Engineering

**Janusz Lusztyk, IENM**

- Membre de l'Institut de chimie du Canada

**Rick Mangat, IBD**

- Prix de l'entrepreneur étudiant de l'année d'Air Canada, Winnipeg, Canada
- Finaliste, Prix de la prochaine génération Biocontact/MRC, Québec, Canada
- Première place, Concours du plan d'affaires en technologie, niveau étudiant, Pays-Bas

**Henry Mantsch, IBD**

- Citation pour services dévoués de l'Institut professionnel de la fonction publique du Canada, Winnipeg, Canada

**John Mark, IBD**

- Prix de la meilleure affiche, Société biophysique du Canada

**Beatriz Martin-Perez, IRC**

- Prix Moissieff, American Society of Civil Engineering

**Jean-François Masson, IRC**

- Prix de la meilleure communication pratique de l'année, American Society of Civil Engineering

**Paul Maurenbrecher, IRC**

- Membre de l'Institut canadien des ingénieurs

**Liza Medek, PARI**

- Prix UNESCO pour services distingués de l'International Institute for Advanced Studies in Systems Research and Cybernetics, Cupertino, et de la United Nations Organization on Education, Science and Culture, Allemagne

**Mario Monteiro, ISB**

- Prix du jeune scientifique 1999, « 12th International Workshop on Gastrointestinal Pathogens »
- Membre du Groupe d'étude canadien sur les infections à Helicobacter pylori en 1999

**Christian Moreau, IMI**

- Prix AGORA 1999 du maire de Montréal pour l'organisation de la conférence UTSC 2000

**Paul Morley, ISB**

- Prix de la Banque Royale décerné au scientifique le plus prometteur 1999, Conseil bioscientifique d'Ottawa

**Saran Narang, ISB**

- Prix 1999 du Conseil bioscientifique d'Ottawa pour l'ensemble de son œuvre
- Choisi comme l'un des 2000 scientifiques exceptionnels du XX<sup>e</sup> siècle, Biographie internationale, Université de Cambridge

**Richard Normandin, ISM**

- Médaille de l'ACP-INO pour sa contribution remarquable à l'avancement de la photonique appliquée

**David Rogers, IENM**

- Mention honorable pour le Prix Sylvia Fedoruk 1999
- Prix Farrington Daniels 1999 de l'AAPM pour la meilleure communication sur la dosimétrie des rayonnements publiée en 1998 dans le Journal of Medical Physics

**Jan Seuntjens, IENM**

- Prix de la meilleure présentation par affiches 1999, réunion annuelle de l'Organisation canadienne des physiciens médicaux

**Anthony Shaw, IBD**

- Prix de la meilleure affiche, 43<sup>e</sup> Conférence annuelle de la Société canadienne des clinico-chimistes

**Peter Turney, ITI**

- Prix « Links2Go Key Resource »

**Subash Vohra, SAGI**

- Prix de la technologie de l'ASHRAE; 1<sup>er</sup> place dans la catégorie « Existing Institutional Buildings »
- Certificat de reconnaissance de Transports Canada pour sa contribution au Programme conjoint de mesure de la glissance en conditions hivernales

**S.-S.L. Wen, Cheng-Kuei Jen, Abdessalem Derdouri et Yves Simard, IMI**

- Prix de la technologie du futur décerné par Maro Publication pour son article intitulé « Recent Advances in Ultrasonic Monitoring of the Injection Molding Process »

**Dick Whitaker, PARI**

- Prix de la conservation des poissons d'eau douce 1999 du ministre Dhaliwal, Pêches et Océans

**Robert Wolkow, ISSM**

- Prix Noranda pour un scientifique résidant au Canada qui a apporté une contribution remarquable au domaine de la chimie physique

**Andrew Woodsworth, IHA**

- Mention élogieuse des Observatoires Gemini en reconnaissance de ses nombreuses contributions comme gestionnaire canadien du projet Gemini de 1991 à 1999





## **Les instituts, programmes et directions du CNRC**

### **Groupe des biotechnologies**

*L'Institut des biosciences marines (IBM) – Halifax (Nouvelle-Écosse)*

*L'Institut de recherche en biotechnologie (IRB) – Montréal (Québec)*

*L'Institut des sciences biologiques (ISB) – Ottawa (Ontario)*

*L'Institut du biodiagnostic (IBD) – Winnipeg (Manitoba)*

*L'Institut de biotechnologie des plantes (IBP) – Saskatoon (Saskatchewan)*

Le Groupe des biotechnologies qui aide les entreprises à commercialiser des produits et des procédés biotechnologiques pour le bénéfice des Canadiens, est constitué de cinq instituts de recherche qui concentrent leurs activités sur les soins de santé et les produits pharmaceutiques, l'agro-alimentaire, l'aquaculture et l'environnement.

### **Groupe des technologies de l'information et des télécommunications**

*L'Institut des sciences des microstructures (ISM) – Ottawa (Ontario)*

*L'Institut de technologie de l'information (ITI) – Ottawa (Ontario)*

Le Groupe des technologies de l'information et des télécommunications réunit un vaste éventail d'équipements et de capacités techniques complémentaires qui sont mis au service des entreprises afin de les aider à réduire les risques et les coûts liés au développement de la prochaine génération de matériel de communications, de logiciels et de technologies de l'information.

### **Groupe des technologies de fabrication**

*L'Institut des matériaux industriels (IMI) – Boucherville (Québec)*

*L'Institut de technologie des procédés chimiques et de l'environnement (ITPCE) – Ottawa (Ontario)*

*L'Institut des technologies de fabrication intégrée (ITFI) – London (Ontario)*

*Le Centre d'innovation (CI) – Vancouver (Colombie-Britannique)*

Le Groupe des technologies de fabrication répond aux besoins d'innovation de l'industrie manufacturière canadienne et appuie son développement stratégique à plus long terme au moyen de ses installations à la fine pointe et de ses équipes de spécialistes qui travaillent sans relâche à la conception des systèmes de fabrication de la prochaine génération.

### **Autres instituts**

*L'Institut Herzberg d'astrophysique (IHA) – Victoria (Colombie-Britannique)*

L'Institut Herzberg d'astrophysique a pour mandat d'assurer le fonctionnement des observatoires astronomiques publics canadiens et de s'assurer que les milieux scientifiques canadiens ont accès

à quelques-unes des meilleures installations astronomiques au monde (autant nationales qu'internationales).

*L'Institut de recherche aérospatiale (IRA) – Ottawa (Ontario)*

L'Institut de recherche aérospatiale soutient les activités de R-D du secteur canadien de l'aérospatiale qui est assujéti à des exigences particulièrement contraignantes en matière de conception, de rendement et de sécurité et dont les entreprises sont confrontées à une concurrence mondiale sans cesse plus vive.

*L'Institut de dynamique marine (IDM) – St-John's (Terre-Neuve)*

L'Institut de dynamique marine est devenu le chef de file canadien dans le domaine de la recherche en génie océanique et de la recherche sur les structures marines côtières en apportant un soutien à la R-D dans plusieurs secteurs de l'industrie océanographique (ressources océaniques, construction navale, transport maritime).

*L'Institut des étalons nationaux de mesure (IENM) – Ottawa (Ontario)*

L'Institut des étalons nationaux de mesure est le principal centre de référence canadien et assure à ce titre la précision, la validité des mesures physiques et chimiques pertinentes.

*L'Institut Steacie des sciences moléculaires – Ottawa (Ontario)*

L'Institut Steacie des sciences moléculaires effectue de la recherche exploratoire à long terme dans des secteurs de pointe des sciences moléculaires, tel que de la recherche sur les faisceaux à neutrons, l'électronique moléculaire et le calcul de haute performance.

*L'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST) – Ottawa (Ontario)*

L'Institut canadien de l'information scientifique et technique a pour mandat d'assurer le fonctionnement d'une bibliothèque scientifique nationale et d'être un éditeur scientifique. L'ICIST joue un rôle essentiel dans l'infrastructure scientifique et technologique canadienne et est un chef de file mondial dans la diffusion d'information scientifique, technique et médicale.

*Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) – Ottawa (Ontario)*

Le Programme d'aide à la recherche industrielle aide les entreprises canadiennes, surtout les petites et moyennes entreprises, à développer et à exploiter des technologies en leur offrant des services d'aide à l'innovation axés sur le savoir et en leur permettant d'accéder aux ressources pertinentes.

## **Centres de technologie**

*Le Centre d'hydraulique canadien (CHC) – Ottawa (Ontario)*

Le Centre d'hydraulique canadien offre des services de modélisation physique et numérique, des services de consultation, de vente de logiciels spécialisés et de soutien connexes dans le vaste domaine du génie hydraulique.

*Le Centre de technologie des transports de surface (CTTS) – Ottawa (Ontario)*

Le Centre de technologie des transports de surface offre des services de recherche, de développement, de génie et d'évaluation de produits aux fabricants, aux exploitants et aux

organismes de réglementation dans le secteur ferroviaire et dans le secteur du transport routier lourd sur route et hors route.

*Le Centre de technologie thermique (CTT) – Ottawa (Ontario)*

Le Centre de technologie thermique offre les services d'un laboratoire d'essais accrédité reconnu à l'échelle nationale et internationale ainsi que des services de consultation et des connaissances dans le domaine de la technologie thermique.

**Directions administratives**

*La Direction des finances (DF) – Ottawa (Ontario)*

La Direction des finances a pour mandat de fournir un service de qualité pour appuyer les activités et les clients du CNRC afin de répondre à leurs besoins financiers.

*La Direction des ressources humaines (DRH) – Ottawa (Ontario)*

La Direction des ressources humaines appuie l'excellence au CNRC en contribuant au recrutement et au développement d'un cadre solide d'employés professionnels et adaptables qui travaillent au sein des instituts et des directions du CNRC.

*La Direction des services de gestion de l'information (DSGI) – Ottawa (Ontario)*

La Direction des services de gestion de l'information a pour mandat d'assurer le leadership de la création et du soutien d'une infrastructure de technologie de l'information de calibre mondial. Elle joue aussi un rôle de leader dans l'élaboration de saines pratiques de gestion qui permettent au CNRC d'échanger l'information et aux clients et aux parties intéressées de profiter au maximum de ces connaissances.

*La Direction des services administratifs et gestion de l'immobilier (DSAGI) – Ottawa (Ontario)*

La Direction des services administratifs et gestion de l'immobilier assure aux instituts et aux directions du CNRC des services à l'appui de leurs activités scientifiques, d'ingénierie et de recherche et développement.

*La Direction des services intégrés (DSI) – Ottawa (Ontario)*

La Direction des services intégrés fournit des services à valeur ajoutée de grande qualité qui sont de nature à aider le CNRC à atteindre ses objectifs opérationnels en lui permettant de maintenir un effectif compétent, polyvalent et performant, axé sur les besoins des clients.

*Bureaux de la direction – Ottawa (Ontario)*

Les Bureaux de la direction offrent au CNRC un leadership de qualité dans le domaine de la gestion par l'intermédiaire de la Direction des services intégrés et des bureaux du président et des vice-présidents (Recherche et développement technologique et Soutien technologique et industriel).