



National Research
Council Canada

Conseil national
de recherches Canada

NRC · CNRC

Rapport ministériel sur le rendement

Pour la période se terminant le
31 mars 2005

**Le ministre de l'Industrie,
David L. Emerson**

Canada

Table des matières

Sigles et abréviations.....	2
Section I : Survol.....	5
Message du ministre	5
Déclaration de la direction	8
Renseignements sommaires	9
Rendement global du CNRC en 2004-2005	19
Liens avec le rendement du Canada.....	22
Section II : Rendement par résultats stratégiques.....	23
Valeur pour le Canada	23
Rayonnement mondial	36
Grappes technologiques.....	46
Excellence et leadership en R-D	58
Un personnel exceptionnel, un employeur remarquable.....	74
Section III: Renseignements supplémentaires.....	83
Renseignements sur l'organisation	83
Renseignements - Direction et administration.....	87
Sommaire des tableaux financiers	88
Annexe A : Prix et réalisations	127
Annexe B : Instituts, programmes et directions du CNRC.....	129

Sigles et abréviations

Sigles et abréviations

3D	Tridimensionnel
AAC	Agriculture et Agroalimentaire Canada
AAP	Architecture d'activités de programmes
APECA	Agence de promotion économique du Canada atlantique
AR	Attaché de recherche
ARGA	Alliance pour la recherche sur le givrage des aéronefs
ARM	Accord de reconnaissance mutuelle
BPD	Boursier postdoctoral
BSPI	Bureau des services liés à la propriété intellectuelle
BVG	Bureau du vérificateur général du Canada
CCDA	Centre canadien de données astronomiques
CCDTI	Changement climatique, développement de technologies et innovation
CCFDP	Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques
CCMC	Centre canadien des matériaux de construction
CCRS	Centre canadien de rayonnement synchrotron
CCTR	Centre canadien des technologies résidentielles
CDGRH	Comité directeur de gestion des ressources humaines
CEETG	Centre d'études environnementales sur les turbines à gaz
CERION	Initiative canado-européenne de recherche en nanoélectronique
CERN	Organisation européenne pour la recherche nucléaire
CHC-CNRC	Centre d'hydraulique canadien
CIC	Centre d'information du CNRC
CII	Confédération des industries indiennes
CIPM	Comité international des poids et mesures
CNRC	Conseil national de recherches du Canada
CRAC	Conseil de recherches agroalimentaires du Canada
CRI	Conseiller du réseau d'innovation
CRIAQ	Consortium pour la recherche et l'innovation en aérospatiale au Québec
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
CRTL	Centre de recherche en technologies langagières
CSIRO	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization
CTA	Centre des technologies de l'aluminium
CTFA	Centre des technologies de fabrication en aérospatiale
CTTS-CNRC	Centre de technologie des transports de surface
DRH	Direction des ressources humaines
DSGI-CNRC	Direction des services de gestion de l'information
EJOS	ENCompass for Journals onSite
EMP	Empoisonnement marin paralysant
ETP	Équivalent temps plein
É.-U.	États-Unis

FCI	Fondation canadienne pour l'innovation
GIRDE	Groupe interministériel de recherche et de développement énergétiques
GMOS	Spectrographe multi-objets Gemini
IBD-CNRC	Institut du biodiagnostic
IBM-CNRC	Institut des biosciences marines
IBP-CNRC	Institut de biotechnologie des plantes
ICA	Initiatives au Canada atlantique
ICIST-CNRC	Institut canadien de l'information scientifique et technique
IENM-CNRC	Institut des étalons nationaux de mesure
IGS	Initiative en génomique et en santé
IHA-CNRC	Institut Herzberg d'astrophysique
IIPC-CNRC	Institut d'innovation en piles à combustible
IMI-CNRC	Institut des matériaux industriels
INN	Institut national de nanotechnologie
IPI	Installation de partenariat industriel
IRA-CNRC	Institut de recherche aérospatiale
IRB-CNRC	Institut de recherche en biotechnologie
IRC-CNRC	Institut de recherche en construction
IRM	Imagerie par résonance magnétique
IRTC	Initiative de recherche et de technologie chimiques, biologiques, radiologiques et nucléaires
ISAC	Séparateur et accélérateur d'isotopes
ISB-CNRC	Institut des sciences biologiques
ISI	Institute for Scientific Information
ISM-CNRC	Institut des sciences des microstructures
ISNS-CNRC	Institut des sciences nutritionnelles et de la santé
ISSM-CNRC	Institut Steacie des sciences moléculaires
ITFI-CNRC	Institut des technologies de fabrication intégrée
ITI-CNRC	Institut de technologie de l'information
ITPCE-CNRC	Institut de technologie des procédés chimiques et de l'environnement
ITO-CNRC	Institut des technologies océaniques
LHC	Grand collisionneur de hadrons
LMFP	Loi sur la modernisation de la fonction publique
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OFRA	Observatoire fédéral de radioastrophysique
ORIC	Okanagan Research and Innovation Centre
OSPREy	Système en ligne d'examen par les pairs et de présentation de manuscrits
PAO	Plan d'action pour les océans
PARI-CNRC	Programme d'aide à la recherche industrielle
PI	Propriété intellectuelle
PIC	Programme d'ingénieurs et de chercheuses
PICA	Partenariat pour l'investissement au Canada atlantique
PLT	Plan à long terme
PME	Petites et moyennes entreprises
PNB	Produit national brut

PTC	Partenariat technologique Canada
PVPCV	Programme de véhicules à piles à combustible de Vancouver
R-D	Recherche et développement
RMN	Résonance magnétique nucléaire
RMR	Rapport ministériel sur le rendement
RPP	Rapport sur les plans et les priorités
RTMW	Système de gestion de triage rapide
R.-U.	Royaume-Uni
SAGI-CNRC	Services administratifs et gestion de l'immobilier
SCB	Stratégie canadienne en matière de biotechnologie
SCT	Secrétariat du Conseil du Trésor
SEJ	Stratégie Emploi jeunesse
SGE	Séquence génomique exprimée
SGRR	Structure de gestion des ressources et des résultats
SIM	Système inter-américain de métrologie
SOFC	Pile à combustible à oxyde solide
SRAS	Syndrome respiratoire aigu sévère
S-T	Science et technologie
STM	Scientifique, technique et médicale
SWNT	Nanotube de carbone monofeuillet
TIC	Technologies de l'information et des communications
TRIUMF	Tri-University Meson Facility
UPEI	Université de l'Île-du-Prince-Édouard

Section 1

Survol

Section I : Survol

Message du ministre

Une des grandes priorités du gouvernement du Canada consiste à bâtir une économie qui pourra relever les défis du 21^e siècle, une économie axée sur le savoir et la technologie et d'orientation mondiale. À l'appui de cet objectif, le Conseil national de recherches du Canada et les 14 membres du portefeuille de l'Industrie favorisent la recherche de base et la recherche avancée, favorisent la commercialisation et l'adoption de nouvelles technologies et appuient l'échange d'idées novatrices à l'échelle des secteurs de notre économie. Nous nous affairons également à nouer de nouvelles relations et à resserrer les relations actuelles avec des partenaires internationaux, notamment dans les marchés naissants, en science et dans les domaines techniques spécialisés. Un des éléments essentiels de ce travail est un ensemble de règlements et de lois de marché qui favorisent l'innovation et la croissance stable. Grâce à nos efforts, le portefeuille de l'Industrie contribue à l'édification d'une économie de file axée sur le talent, les idées et l'initiative.

Le portefeuille de l'Industrie compte le Conseil national de recherches du Canada et 14 autres ministères ou organismes fédéraux, sociétés d'État ou organismes quasi-judiciaires. Ensemble, ces organisations contribuent à faire avancer le développement industriel et économique du Canada et favorisent l'avance en science et en technologie. L'avancement de ces priorités améliore l'état général de l'économie canadienne, donne l'occasion à l'ensemble des Canadiens de participer à notre développement économique et prospérité et contribue à la qualité de vie de tous les Canadiens.

De nombreux projets du portefeuille de l'Industrie prennent appui sur nos investissements stratégiques en recherche et en développement et aident à mettre sur le marché des percées scientifiques et technologiques financées par les deniers publics. D'autres grandes activités et programmes favorisent la croissance des entreprises et aident les secteurs industriels à faire preuve d'une plus grande innovation. Ensemble, les

Les organisations membres du portefeuille de l'Industrie sont les suivantes:

- Agence de promotion économique du Canada atlantique [2]
- Agence spatiale canadienne
- Banque de développement du Canada [1]
- Commission canadienne du tourisme [1]
- Commission du droit d'auteur Canada
- Conseil canadien des normes [1]
- 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 [2]
- Diversification de l'économie de l'Ouest Canada [2]
- Industrie Canada
- Société d'expansion du Cap-Breton [1] [2]
- Statistique Canada
- Tribunal de la concurrence

[1] N'a pas à produire de rapport sur le rendement.

[2] Aux fins du Budget principal des dépenses, il ne s'agit pas d'un membre du portefeuille

projets du portefeuille de l'Industrie — et avant tout les résultats de ces projets — favorisent les adaptations et les transformations qu'exige l'économie mondiale.

On décrit dans le *Rapport ministériel sur le rendement* du Conseil national de recherches du Canada pour la période se terminant le 31 mars 2005 les réalisations et les résultats de l'organisme, y compris ce qui suit :

- Le lancement de trois nouvelles entreprises dérivées en 2004-2005, portant à 61 le nombre de nouvelles entreprises créées par le CNRC depuis 1995-1996, à savoir quelque 500 emplois à plein temps et des investissements privés cumulatifs estimés à 375 millions de dollars. Le CNRC compte pour 47 % de l'ensemble des redevances générées par des licences d'exploitation de technologies issues d'organismes de recherche fédéraux et pour 75 % des nouvelles entreprises créées à partir de technologies fédérales.
- Le CNRC contribue aux priorités du gouvernement du Canada en concluant des ententes officielles de recherche conjointe avec des partenaires publics et privés tant au Canada qu'à l'étranger. En 2004-2005, il a en d'ailleurs conclu 395 nouvelles d'une valeur totale de 128 millions de dollars. Au Canada, le CNRC collabore étroitement avec d'autres ministères et organismes fédéraux dans le cadre de sa participation aux activités suivantes : Stratégie canadienne en matière de biotechnologie, Initiative de recherche et de technologique chimiques, biologiques, radiologiques et nucléaires, changement climatique et environnement, et projets de carte routière nationale des industries navales et océaniques.
- Le CNRC effectue de la recherche de calibre mondial pertinente pour les Canadiens. Les travaux de recherche et de développement exécutés au CNRC contribuent à l'amélioration de la santé des Canadiens, au façonnement d'un environnement durable et plus sain, et à la création d'une société plus sûre et plus novatrice. En 2004-2005, les chercheurs du CNRC ont publié 1 287 articles dans des périodiques à comité de lecture, dont cinq dans les prestigieuses revues *Nature* et *Science*.
- Le CNRC s'emploie à faire éclore des grappes technologiques partout au pays, stimulant l'innovation dans les collectivités en favorisant la croissance des nouvelles entreprises, et en attirant tant des gens hautement qualifiés que des investissements étrangers directs. En 2004-2005, le CNRC a obtenu le renouvellement du financement de ses activités de grappes technologiques au Canada atlantique.

Comme membre du portefeuille de l'Industrie, le Conseil national de recherches du Canada a contribué au développement industriel et économique de notre pays. Le travail et les contributions du ministère font partie intégrante des efforts généraux du gouvernement consentis dans le but de créer et de favoriser des occasions qui reflètent à la fois le caractère économique et le caractère social du Canada. Grâce à ces efforts, nous investissons dans les gens, nos entreprises et notre avenir — on obtiendra alors une économie plus dynamique et prospère pour l'ensemble des Canadiens.

J'ai le plaisir de présenter le *Rapport ministériel sur le rendement* du Conseil national de recherches du Canada pour l'exercice 2004-2005.

Le ministre de l'Industrie,
David L. Emerson

Déclaration de la direction

Je sou mets, en vue de son dépôt au Parlement, le Rapport ministériel sur le rendement (RMR) de 2004-2005 du Conseil national de recherches du Canada.

Le présent document a été préparé à la lumière des principes de rapport énoncés dans le *Guide de préparation des rapports ministériels sur le rendement de 2004-2005* du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, à savoir :

- en respectant les principes de rapport et les principes de présentation des rapports du SCT;
- en soumettant des rapports fondés sur la structure des secteurs d'activités de l'organisme;
- en présentant des renseignements uniformes, complets, équilibrés et exacts;
- en fournissant une base de reddition de comptes quant aux résultats recherchés ou obtenus avec les ressources et les autorisations qui lui sont accordées;
- en faisant état de la situation financière d'après les chiffres approuvés figurant dans le Budget des dépenses et les Comptes publics.

Pierre Coulombe
Président

Renseignements sommaires

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) est le plus important organisme canadien de science et de technologie (S-T), un outil unique d'innovation et une ressource cruciale dans le domaine de la science, de la recherche et du développement des technologies. Le CNRC est un organisme national comptant plus de 4 000 employés talentueux et dynamiques, répartis dans 19 instituts de recherche, deux centres de technologie, le Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC (PARI-CNRC) et l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST-CNRC). Partenaire à part entière du Portefeuille de l'Industrie et des milieux canadiens et internationaux de S-T, le CNRC joue un rôle déterminant dans le façonnement d'une économie du savoir axée sur l'innovation.

Le CNRC crée de la valeur pour le Canada par les activités suivantes:

- Avancement des connaissances scientifiques
- Création de réseaux, de liens et de partenariats nationaux et internationaux
- Commercialisation et transfert de technologies
- Aide aux entreprises canadiennes en matière de recherche et développement (R-D)
- Création d'entreprises et d'emplois hautement qualifiés
- Développement de technologies nouvelles et améliorées
- Initiatives communautaires d'innovation et de grappes technologiques
- Diffusion d'information scientifique, technique et médicale
- Accès aux installations de partenariat industriel (IPI)
- Activités d'établissement de normes, de codes et d'étalons de mesure

Le portefeuille de programmes de recherche du CNRC s'étend sur l'ensemble des disciplines scientifiques et ses applications comprennent, pour n'en nommer que quelques-unes, l'amélioration des conseils en santé et des traitements médicaux; l'acquisition d'une meilleure compréhension de l'environnement et des pratiques de développement durable; l'accroissement de la productivité dans les transports, la construction, la fabrication et les technologies de l'information. En définitive, les projets conjoints de R-D, le transfert de technologies et les services d'aide à la commercialisation du CNRC contribuent à la création de savoir et permettent aux Canadiens d'avoir une vie plus saine, plus productive et plus prospère.

Vision 2006 du CNRC

La Vision 2006 du CNRC concerne la création de valeurs en misant sur la science, la technologie et l'innovation. Elle est source de fierté et de motivation pour les employés du CNRC et elle encadre leurs activités de R-D. Entérinée par le Conseil d'administration du CNRC, elle reflète fidèlement le mandat de l'organisme. Dans son Rapport ministériel sur le rendement (RMR) de 2004-2005, le CNRC fait état des résultats obtenus par rapport au cadre de gestion du rendement de la Vision 2006 en se reportant aux indicateurs qui sont pertinents aux résultats de l'année.

Vision 2006 du CNRC

Reconnu mondialement pour ses travaux de recherche et ses innovations, le CNRC est le chef de file du développement d'une économie novatrice axée sur le savoir au Canada grâce à la science et à la technologie.

Sa Vision s'appuie sur cinq pierres d'assise stratégiques :

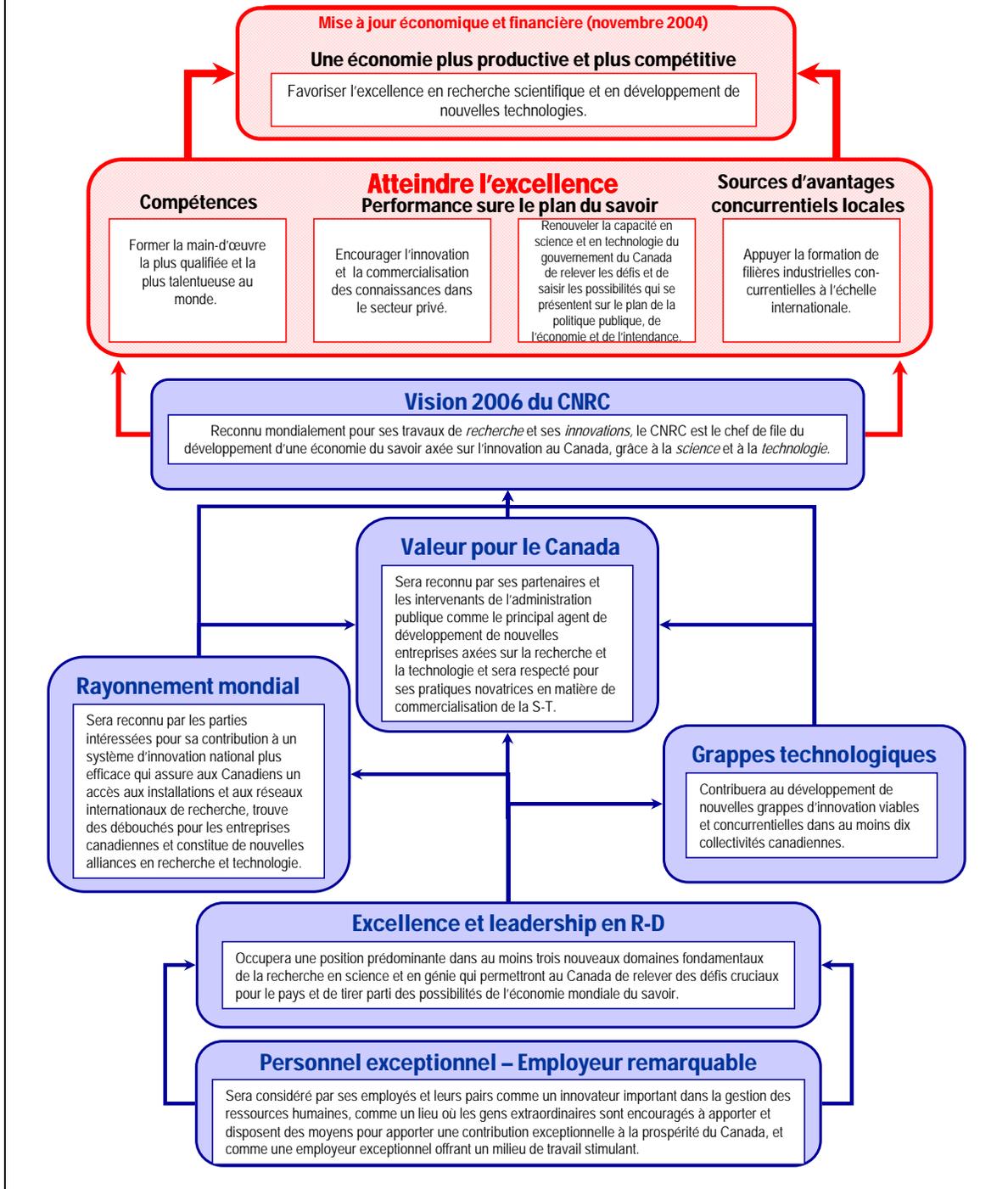
- **VALEUR POUR LE CANADA** - Favoriser la création de nouvelles entreprises technologiques, le transfert de technologies et la diffusion du savoir au sein de l'industrie;
- **RAYONNEMENT MONDIAL** - Faciliter l'accès aux installations scientifiques mondiales et aux réseaux internationaux de recherche et d'information et accroître les débouchés internationaux pour les entreprises et les technologies canadiennes;
- **GRAPPES TECHNOLOGIQUES** - Accroissement de la capacité d'innovation et du potentiel socioéconomique des collectivités canadiennes;
- **EXCELLENCE ET LEADERSHIP EN MATIÈRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT** - Intégration des atouts des secteurs public et privé afin de créer des possibilités nouvelles et de relever les défis nationaux auxquels est confronté le Canada;
- **UN PERSONNEL EXCEPTIONNEL, UN EMPLOYEUR REMARQUABLE** - Reconnaissance du CNRC à titre d'organisme de recherche de premier plan qui se distingue par sa créativité et son innovation.

Vous trouverez davantage d'information à propos de la Vision 2006 du CNRC à :

http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/corporatereports/vision2006/index_f.html

La figure 1-1 illustre comment la Vision 2006 du CNRC favorise l'atteinte des objectifs de 2004-2005 établis par le gouvernement du Canada.

Figure 1-1 – Harmonisation de la Vision du CNRC avec les objectifs de la politique du gouvernement du Canada



Période de transition du CNRC : Établissement d'une carte routière pour assurer la viabilité de l'organisme à long terme

L'année 2005-2006 est la dernière où l'action du CNRC sera encadrée par sa Vision 2006. En janvier 2005, le CNRC a entrepris un examen stratégique global – le « Projet de

renouvellement ». L'un des grands objectifs de cet exercice de renouvellement, c'est de passer en revue la valeur et la pertinence des activités du CNRC, de même que d'élaborer des stratégies pour assurer la viabilité à long terme de l'organisme. La nouvelle stratégie reposera sur la détermination d'occasions qui cadrent avec les capacités courantes et potentielles du CNRC. L'élaboration d'une nouvelle vision assortie d'une stratégie globale constitue un autre des grands objectifs du projet. En décembre 2004, un nouveau vice-président a d'ailleurs été chargé de diriger cette initiative.

À la demande du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (SCT), le CNRC s'emploie à moderniser ses pratiques de gestion. En 2004-2005, il s'est donné une architecture d'activités de programmes (AAP) cadrant avec la Structure de gestion des ressources et des résultats (SGRR). Il s'agit d'un virage dans les pratiques de planification et de présentation des résultats du CNRC et sa mise en œuvre se fera en plusieurs étapes. Par conséquent, l'année 2004-2005 a été une année de transition, le CNRC s'employant à modifier ses systèmes financiers pour qu'ils cadrent avec sa nouvelle AAP.

Mandat du CNRC

Le cadre législatif qui régit 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 ces lois, 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'administrer les activités de R-D du CNRC, y compris l'administration du processus d'attribution des subventions et des contributions versées dans le cadre des projets internationaux;
- d'assurer aux chercheurs et à l'industrie des services scientifiques et technologiques vitaux;
- 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.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le cadre législatif régissant les activités du CNRC, prière de consulter le site <http://lois.justice.gc.ca/fr/N-15/24782.html>.

Renseignements sommaires

Dans les trois tableaux suivants sont résumés les résultats du CNRC par rapport aux ressources, priorités et engagements de l'organisme.

Pour assurer l'uniformité et refléter les progrès accomplis relativement au Rapport sur les plans et priorités (RPP) de 2004-2005 du CNRC, l'information présentée dans ce document est fondée sur les résultats stratégiques et la structure des secteurs d'activités du CNRC. Dans l'immédiat, le CNRC n'est en mesure de fournir de l'information sur ses ressources que par secteur d'activités et non par résultat stratégique. Il s'emploie à modifier ses systèmes financiers et ses stratégies de mesure du rendement afin de pouvoir le faire dans l'avenir.

Tableau 1-1 : Total des ressources financières en 2004-2005 (en millions de dollars)

Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
724,1	772,9	712,4

Tableau 1-2 : Total des ressources humaines en 2004-2005 (en équivalent temps plein)

Prévues	Réelles	Différence
3 919	4 178	259

Tableau 1-3 : Concordance entre les résultats stratégiques et les secteurs d'activités

Secteur d'activités	Résultats stratégiques				
	Excellence et leadership en R-D	Grappes technologiques	Valeur pour le Canada	Rayonnement mondial	Un personnel exceptionnel, un employeur remarquable
Recherche et innovation technologique					
Instituts de recherche	√	√	√	√	√
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure de S-T nationale					
Programme d'aide à la recherche industrielle		√	√	√	√
Information scientifique et technique		√	√	√	√
Centres de technologie	√		√	√	√
Administration du programme					
Directions centrales		√	√	√	√
Bureaux de la haute direction	√	√	√	√	√
Secteur d'activités	Type	Dépenses prévues (en millions de dollars)	Dépenses réelles (en millions de dollars)	Situation actuelle ¹	
Recherche et innovation technologique	Permanent	449,5	420,8	Atteint	
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure de S-T nationale	Permanent	200,8	188,1	Atteint	
Administration du programme	Permanent	73,8	103,5 ²	Atteint	

¹ La vaste majorité des attentes au titre des résultats du RPP de 2004-2005 ont été comblées ou encore il s'agit d'attentes permanentes; en conséquence, compte tenu de la situation actuelle de chaque secteur d'activités, on peut attribuer à chacun la cote « Atteint ». Voir le tableau 1.4.

² L'écart entre les dépenses prévues et les dépenses réelles est principalement dû au transfert des coûts des services publics du secteur Recherche et innovation technologique, à l'augmentation au titre des conventions collectives, aux paiements tenant lieu d'impôts fonciers et aux redressements internes effectués en vue de financer des besoins nouveaux.

Progrès accomplis et rendement obtenu par rapport aux engagements pris dans le RPP

Le tableau 1-4 fait état des engagements pris dans le RPP de 2004-2005 et établit dans chaque cas les résultats obtenus.

Tableau 1-4: Tableau récapitulatif des réalisations par rapport aux engagements				
Légende : ■ Pas atteint, □ Permanent, Δ Progrès par rapport aux attentes, ○ Atteint, * Dépassé				
Résultat stratégique	Attentes en matière de rendement (tirées du RMR)	État	Principaux résultats de 2004-2005	Détails à la page
Valeur pour le Canada	• Création d'entreprises technologiques	○	• Lancement de trois nouvelles entreprises par le CNRC en 2004-2005	24
	• Transfert des technologies du CNRC à des entreprises canadiennes en vertu de contrats de licence ou dans le cadre de recherches conjointes	○	• Conclusion par le CNRC, en 2004-2005, de 105 nouveaux contrats de licence et de 395 nouvelles ententes officielles de recherches conjointes	26
	• Amélioration des systèmes de gestion de la propriété intellectuelle	Δ	• Mise en oeuvre par le CNRC de la première phase de l'initiative d'amélioration de ses pratiques de gestion de la propriété intellectuelle et de commercialisation	28
	• Mise en œuvre du plan stratégique du PARI-CNRC en privilégiant la satisfaction des besoins des entreprises moyennes et en aidant davantage de petites entreprises à devenir de moyennes entreprises	○	• Exécution par la direction du PARI-CNRC, en 2004-2005, d'un examen en profondeur de la prestation de ses programmes, en particulier en vue de rationaliser les modes de prestation et d'améliorer la reddition de comptes	28
	• Accès facile des Canadiens à l'information scientifique, technique et médicale dont ils ont besoin à l'appui de leurs activités de recherche et d'innovation	□	• Maintien et publication par l'ICIST-CNRC, tout en y assurant l'accès, de l'information scientifique, technique et médicale (STM) essentielle à la base de connaissances mondiale et au système d'innovation du Canada	30
	• Publication de codes et de guides axés sur les objectifs afin d'appuyer le secteur de la construction et d'y promouvoir l'innovation	Δ	• Publication en septembre 2005 de nouvelles éditions du Code national du bâtiment, du Code national de prévention des incendies et du Code national de la plomberie	33

Tableau 1-4: Tableau récapitulatif des réalisations par rapport aux engagements (suite)				
Légende : ■ Pas atteint, □ Permanent, Δ Progrès par rapport aux attentes, ○ Atteint, * Dépassé				
Résultat stratégique	Attentes en matière de rendement (tirées du RMR)	État	Principaux résultats de 2004-2005	Détails à la page
Rayonnement mondial	<ul style="list-style-type: none"> Conclusion et bonification d'alliances bilatérales stratégiques avec des partenaires clés de l'innovation de l'Europe, de l'Asie, de l'Amérique latine et des É.-U. 	○	<ul style="list-style-type: none"> Conclusion par le CNRC de 109 nouvelles ententes officielles de recherches conjointes – d'une valeur de 16,5 millions de dollars – avec des partenaires internationaux. 	37
	<ul style="list-style-type: none"> Accroissement de la capacité d'innovation des petites et moyennes entreprises (PME) canadiennes grâce à des coentreprises et à des partenariats internationaux 	□	<ul style="list-style-type: none"> Organisation par le PARI-CNRC de missions technologiques dans 16 pays répartis sur trois continents et rassemblant quelque 75 PME 	39
	<ul style="list-style-type: none"> Harmonisation des étalons de mesure internationaux à l'appui des échanges commerciaux mondiaux 	○	<ul style="list-style-type: none"> Participation de l'Institut des étalons nationaux de mesure (IENM-CNRC) à la planification ou à l'exécution de nombreuses comparaisons internationales d'étalons de mesure 	40
	<ul style="list-style-type: none"> Obtention de l'accréditation ISO/IEC 17025 par l'IENM-CNRC 	○	<ul style="list-style-type: none"> Obtention de l'accréditation de l'Organisation régionale de métrologie de l'IENM-CNRC 	40
	<ul style="list-style-type: none"> Poursuite de la mise en œuvre du Plan à long terme (PLT) pour l'astronomie et l'astrophysique 	Δ	<ul style="list-style-type: none"> Confirmation, lors de l'examen à mi-parcours du PLT, de l'accomplissement de progrès importants au titre des éléments du plan relevant de l'IHA-CNRC 	41
	<ul style="list-style-type: none"> Participation canadienne à des activités scientifiques internationales de pointe et à la construction d'infrastructures scientifiques et technologiques de grande envergure et d'importance pour les milieux canadiens de la science et du génie 	□	<ul style="list-style-type: none"> Intendance par le CNRC, à différents degrés, des investissements du Canada dans des infrastructures de S-T de grande envergure d'importance vitale pour les milieux de la recherche; exploitation par le CNRC de deux établissements canadiens de recherche de grande envergure 	41
	<ul style="list-style-type: none"> Préparation de la demande de financement du nouveau plan quinquennal de la Tri-University Meson Facility (TRIUMF) 	○	<ul style="list-style-type: none"> Renouvellement du financement de TRIUMF dans le budget de février 2005 à hauteur de 222 millions de dollars sur les cinq prochaines années 	43 et 100 (Tableau 3-10)

Tableau 1-4: Tableau récapitulatif des réalisations par rapport aux engagements (suite)				
Légende : ■ Pas atteint, □ Permanent; Δ Progrès par rapport aux attentes, ○ Atteint, * Dépassé				
Résultat stratégique	Attentes en matière de rendement (tirées du RMR)	État	Principaux résultats de 2004-2005	Détails à la page
Grappes technologiques	<ul style="list-style-type: none"> Poursuite des activités en vue d'établir des grappes technologiques partout au Canada 	□	<ul style="list-style-type: none"> Facilitation par le CNRC de la croissance des grappes technologiques dans plusieurs régions du pays, sans compter les régions à l'égard desquelles de nouveaux fonds destinés à des grappes ont été obtenus 	46
	<ul style="list-style-type: none"> Exécution d'une évaluation formative des initiatives de développement des grappes technologiques du CNRC au Canada atlantique 	*	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation par le CNRC des constatations dégagées de l'évaluation pour justifier le renouvellement par le gouvernement du Canada du financement des Initiatives au Canada atlantique 	47
	<ul style="list-style-type: none"> Préparation d'une demande de maintien du financement par le gouvernement du Programme des grappes au Canada atlantique 	○	<ul style="list-style-type: none"> Obtention par le CNRC de 110 millions de dollars sur cinq ans pour la deuxième phase des grappes technologiques au Canada atlantique 	47
	<ul style="list-style-type: none"> Achèvement et inauguration des IPI à Halifax et à Winnipeg et poursuite de la construction de nouveaux centres de R-D et d'IPI à Charlottetown, à Montréal, à Ottawa, à Regina et à Edmonton 	Δ	<ul style="list-style-type: none"> Inauguration de l'IPI de l'Institut des biosciences marines (IBM-CNRC) à Halifax, en septembre 2004 Report à août 2005 de l'ouverture, à Winnipeg, de l'IPI de l'Institut du biodiagnostique (IBD-CNRC) Poursuite des travaux de construction de nouvelles IPI dans d'autres villes 	57
	<ul style="list-style-type: none"> Accroissement des taux d'occupation et de d'envol des entreprises canadiennes en démarrage des IPI 	○	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation du taux d'occupation : de 86 % en 2003-2004 à 89 % en 2004-2005 Hausse du nombre d'entreprises qui ont quitté des IPI du CNRC en 2004-2005 – 14 locataires –, une hausse de 27 % par rapport à l'année dernière 	56
	<ul style="list-style-type: none"> Établissement d'un réseau national intégré d'installations de partenariats industriels offrant des services d'incubation aux entreprises technologiques en démarrage 	□	<ul style="list-style-type: none"> Intégration à l'interne des IPI du CNRC au moyen d'un réseau de gestionnaires et d'agents de développement commercial Tenue d'une réunion nationale du réseau à Halifax en juin 2004 portant surtout sur l'entrepreneuriat régional et les façons dont les IPI peuvent mieux contribuer à la stratégie de commercialisation du CNRC 	56

Tableau 1-4: Tableau récapitulatif des réalisations par rapport aux engagements (suite)				
Légende : ■ Pas atteint, □ Permanent; Δ Progrès par rapport aux attentes, ○ Atteint, * Dépassé				
Résultat stratégique	Attentes en matière de rendement (tirées du RMR)	État	Principaux résultats de 2004-2005	Détails à la page
Excellence et leadership en R-D	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation du nombre de programmes de R-D horizontaux, surtout dans les nouveaux domaines de S-T 	□	<ul style="list-style-type: none"> Maintien par le CNRC de la priorité consentie aux initiatives multidisciplinaires de R-D au CNRC dans les domaines de la nanotechnologie, des sciences de la vie, de la génomique et de la santé, de l'hydrogène et des piles à combustible Collaboration du CNRC avec d'autres grands établissements de recherche au Canada et à l'étranger dans le cadre de sa participation aux activités suivantes : Stratégie canadienne en matière de biotechnologie, Initiative de recherche et de technologique chimiques, biologiques, radiologiques et nucléaires, changement climatique et environnement, et carte routière nationale des industries navales et océaniques 	59 63
	<ul style="list-style-type: none"> Renouvellement du financement de l'Initiative en génomique et en santé 	○	<ul style="list-style-type: none"> Direction par le CNRC de l'élaboration d'une présentation interministérielle au Conseil du Trésor en vue d'obtenir le renouvellement du financement fédéral de la R-D en génomique. À savoir le maintenir aux niveaux actuels pour les trois prochaines années; obtention, en mars 2005, du financement jusqu'en 2007-2008 	60
	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la capacité technologique du Canada, amélioration de son rendement en R-D et satisfaction des besoins de l'industrie canadienne dans les domaines de R-D en émergence 	□	<ul style="list-style-type: none"> Exécution de recherche par le CNRC dans les domaines des sciences de la vie, des technologies de l'information et des communications, des sciences physiques et du génie, et de la fabrication, et la recherche axée sur la découverte 	68

Tableau 1-4: Tableau récapitulatif des réalisations par rapport aux engagements (suite)				
Légende : ■ Pas atteint, □ Permanent; Δ Progrès par rapport aux attentes, ○ Atteint, * Dépassé				
Résultat stratégique	Attentes en matière de rendement (tirées du RMR)	État	Principaux résultats de 2004-2005	Détails à la page
	<ul style="list-style-type: none"> Recrutement et fidélisation de personnes de haut calibre 	□	<ul style="list-style-type: none"> Recrutement de nouveaux chercheurs dans le cadre du programme de Nouveaux horizons, de nouvelles perspectives Soixante-dix employés ont reçu des prix importants d'organismes extérieurs 	75 78 & 127 (Annexe A)
	<ul style="list-style-type: none"> Développement du leadership à tous les niveaux 	Δ	<ul style="list-style-type: none"> Conception et mise en œuvre d'un processus intégré d'orientation et de développement du leadership Poursuite du repositionnement du Programme de perfectionnement en gestion et en leadership 	77 76
	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la capacité interfonctionnelle et interculturelle 	Δ	<ul style="list-style-type: none"> Organisation par le CNRC d'un Forum sur le leadership ayant pour thème <i>Le leadership dans le cadre d'initiatives interfonctionnelles et interculturelles</i> Création d'un nouveau poste de directeur, le titulaire étant chargé de superviser l'Initiative des technologies durables et les relations interministérielles au CNRC 	77 64
	<ul style="list-style-type: none"> Modernisation des pratiques de recrutement et d'embauche du CNRC 	Δ	<ul style="list-style-type: none"> Lancement de la mise en œuvre de la modernisation des activités d'embauche 	77

Rendement global du CNRC en 2004-2005

Contexte

Dans cette section sont exposées les conditions dans lesquelles se fait la gestion courante du CNRC. On y fait aussi état de l'environnement opérationnel et du contexte qui ont influé sur le rendement du CNRC en 2004-2005.

Mode de planification et de production des rapports du CNRC

Le processus de planification englobe la Vision 2006 du CNRC, un document exposant sa vision quinquennale, et le Rapport annuel des plans et priorités (RPP). La *Vision 2006* donne un aperçu des cinq pierres d'assise stratégiques de l'action du CNRC et des objectifs connexes, des stratégies à mettre en œuvre et des résultats souhaités. Elle fixe le contexte de la planification décrit dans le RPP de 2004-2005, les plans stratégiques des unités opérationnelles et le cadre de mesure du rendement approuvé par le Conseil d'administration du CNRC en juin 2003. Ce cadre de mesure du rendement, qui compte 28 indicateurs, a servi au CNRC pour faire état de son rendement en 2004-2005 à l'égard des cinq pierres d'assise stratégiques décrites dans la *Vision 2006*³. Ces indicateurs de rendement sont mis en évidence dans le *Rapport ministériel sur le rendement* (RMR).

Parfois, il faut plusieurs années avant qu'un projet de R-D génère des résultats concrets ou une application industrielle. Chaque année, les progrès accomplis dans la plupart des projets sont de nature incrémentielle. Nombre des résultats décrits dans le présent rapport pourraient donc être attribués à des investissements et des activités de recherche remontant à deux, cinq, voire dix ans. Après plusieurs années, il devient complexe et coûteux de retracer toutes les retombées d'un projet et d'évaluer de manière raisonnable la part de mérite qui revient au CNRC. La difficulté de mesurer les résultats des organismes de R-D sur une base annuelle a déjà été constatée par le Bureau du vérificateur général (BVG) du Canada⁴, le United States' General Accounting Office⁵, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et des organisations de R-D publiques et privées.

Pour surmonter ces difficultés, le CNRC élabore et met en œuvre des stratégies de mesure du rendement depuis 1995-1996. S'appuyant sur les objectifs cités dans la *Vision 2006*, les instituts, programmes et directions du CNRC préparent tous les ans un aperçu de leur planification et un rapport de rendement. Les rapports de rendement ainsi que les indicateurs qui servent à leur élaboration sont remis à la direction et utilisés dans la production du RMR du CNRC, du rapport annuel et du rapport au Conseil d'administration.

³ Pour plus de détails sur la Vision, prière de consulter le site Web à l'adresse http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/corporatereports/vision2006/index_f.html.

⁴ Bureau du vérificateur général du Canada, chapitre 22 : Attributs des organisations de recherche bien gérées, novembre 1999.

⁵ United States General Accounting Office, *Measuring Performance: Challenges in Evaluating Research and Development* (GAO/T-RCED-97-130), avril 1997.

Environnement opérationnel du CNRC

Infrastructure nationale de S-T – Le CNRC exécute un programme national de S-T regroupant des laboratoires, des centres et des installations dans des collectivités partout au Canada (http://www.nrc-cnrc.gc.ca/contactIBP_f.html).

Propriété, gestion et entretien des immobilisations – Pour mener à bien ses opérations très techniques et complexes, le CNRC gère un parc de 175 immeubles d’une superficie totale de quelque 517 406 mètres carrés.

Financement – Les opérations du CNRC sont financées par des crédits parlementaires. Dans sa prestation de services techniques à des entreprises et à d’autres organismes, il recouvre une partie de ses coûts. Ces sommes sont réinvesties dans l’exploitation et l’entretien de son matériel et de ses installations.

Changements internes

Le nouveau président du CNRC, Pierre Coulombe, est entré en fonction en février 2005, au tout début du processus de renouvellement du CNRC.

La Direction de la commercialisation du CNRC, qui a été créée en avril 2004 dans le but d’explorer des initiatives stratégiques de collaboration avec divers partenaires et de mettre sur pied des projets pilotes pour faire la démonstration de la capacité accrue du CNRC en matière de commercialisation, a été restructurée en mars 2005. Elle compte dorénavant deux bureaux : le Bureau des portefeuilles commerciaux et le Bureau des services liés à la propriété intellectuelle (BSPI). Le Bureau des portefeuilles commerciaux centre son action sur le transfert de technologies de base, la gestion et la commercialisation de la propriété intellectuelle (PI), la gestion du portefeuille de titres de PI, la conclusion de contrats de licence, la création et le soutien de nouvelles entreprises à l’appui des activités globales de commercialisation du CNRC. Le BSPI est chargé de la protection de la propriété intellectuelle, du maintien du portefeuille de brevets du CNRC et de l’administration des contrats de licence. Ces deux nouveaux bureaux relèvent directement du vice-président, Soutien technologique et industriel.

Contexte économique

Dans l’ensemble, les conditions économiques ont été plus favorables en 2004 qu’en 2003. Comme il n’y a pas eu de recul sectoriel ou régional important au plan de la production et des investissements durant l’année, l’économie canadienne a enregistré une hausse de 2,8 % de son produit national brut (PNB) réel en 2004⁶. La tendance à la croissance se poursuit en 2005, le PNB ayant enregistré une croissance de 0,2 % en janvier, à savoir un taux annualisé de 2 %⁷. La croissance a été surtout été attisée par la demande en pétrole et en gaz. L’augmentation du revenu personnel disponible (3,9 % en 2004) et la baisse des prix des importations attribuable à un dollar à la hausse ont engendré une augmentation de 3,5 % des dépenses de consommation⁸. Le taux accéléré de croissance du marché de l’habitation a aussi influé à la hausse sur le PNB. Les profits des entreprises ont affiché

⁶ <http://www.dfait-maeci.gc.ca/eet/pdf/SOT-2005-French.pdf>, Sixième rapport annuel sur le commerce international du Canada, Le point sur le commerce (avril 2005)

⁷ http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/ineas-aes.nsf/fr/h_ra01898f.html, Indicateurs économiques mensuels (avril 2005)

⁸ <http://www.statcan.ca/Daily/Francais/050427/q050427a.htm>, Le Quotidien (27 avril 2005)

une robuste hausse de 18 %⁹. Les investissements fixes en machinerie et équipement ont augmenté de 9,4 % en raison de taux d'utilisation de la capacité de production supérieurs à la moyenne des dix dernières années. Enfin, la productivité du travail est demeurée la même qu'en 2003¹⁰.

L'appréciation de la valeur du dollar canadien a encore une fois pesé dans le ralentissement de la croissance économique même si cela ne s'est fait sentir que vers la fin de l'année. Le taux de change du dollar a augmenté de 5,6 ¢ US par rapport à sa valeur de janvier 2004¹¹, après avoir connu une hausse de 7 ¢ l'année précédente¹². Quant au secteur manufacturier, il a subi les contrecoups de la fluctuation de la valeur du dollar canadien. Par ailleurs, le redressement complet du secteur du matériel de communications, là où les dépenses de R-D sont les plus importantes, n'est pas encore chose faite, ses dépenses en R-D étant de 52,5 % inférieures au niveau d'il y a quatre ans¹³. Il en est de même dans les secteurs de l'aérospatiale et de la conception de systèmes information où les dépenses en R-D demeurent au même niveau qu'il y a quatre ans. Moins les résultats financiers des entreprises sont bons, plus le niveau des investissements en recherche et développement recule, ce qui se répercute sur la demande de services auprès du CNRC (p. ex., conseils d'experts et recherche à contrat).

Les investissements en capital de risque ont augmenté de 6 %, atteignant 1,8 milliard de dollars, une première hausse depuis 2000¹⁴. Le montant de capital de risque de même que les investissements directs dont peuvent tirer parti les entreprises canadiennes ont une incidence sur les activités de commercialisation du CNRC (p. ex., les entreprises dérivées et les contrats de licence).

Vérification du CNRC par le Bureau du vérificateur général en 2003-2004

En 2003-2004, le Bureau du vérificateur général du Canada (BVG) a effectué une vérification de l'optimisation des ressources au CNRC. En 2004-2005, le CNRC a accompli des progrès dans la mise en œuvre de bon nombre des recommandations du BVG dans le cadre des grandes initiatives suivantes :

- Groupe de travail sur la gouvernance du Conseil du CNRC;
- Initiative de renouvellement du CNRC;
- Solution intégrée de planification et de gestion du rendement à l'échelle de l'organisation;
- Cadre de gestion du risque d'entreprise;
- Outil d'auto-évaluation de la gestion de la recherche.

⁹ *ibid*

¹⁰ http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/ineas-aes.nsf/en/h_ra01898e.html, Indicateurs économiques mensuels (mars 2005)

¹¹ <http://www.dfait-maeci.gc.ca/eet/pdf/SOT-2005-French.pdf>, Sixième rapport annuel sur le commerce international du Canada, Le point sur le commerce (avril 2005)

¹² <http://www.statcan.ca/english/ads/11-010-XPB/pdf/apr05.pdf>, L'observateur économique canadien, Revue de la croissance économique du Canada (avril 2005)

¹³ <http://www.statcan.ca/francais/freepub/88-001-XIF/88-001-XIF2005004.pdf>, Statistiques des sciences, Recherche et développement industriels de 2001 à 2005 (juin 2005)

¹⁴ <http://www.statcan.ca/Daily/Francais/050427/q050427a.htm>, Le Quotidien (27 avril 2005)

Vous trouverez, au tableau 3-14, un aperçu des recommandations du BVG et des progrès accomplis par le CNRC à leur égard.

Liens avec le rendement du Canada

Au fil de son histoire, le CNRC a accumulé les découvertes scientifiques qui ont contribué et contribuent encore au bien-être de l'ensemble de la population canadienne, de l'industrie du pays et d'autres personnes et industries partout dans le monde. La Vision 2006 du CNRC cadre avec les deux grandes priorités du gouvernement du Canada présentées ci-dessous.

Une économie durable – une économie du savoir axée sur l'innovation : Le gouvernement du Canada demeure résolu à bâtir une solide économie où les Canadiens jouissent d'une qualité de vie enviable¹⁵. Le déploiement d'efforts productifs en science, en technologie, en éducation et en commercialisation sont les pierres d'assise de la réalisation de cet objectif. En raison de ses priorités – excellence et leadership en recherche et développement, croissance des grappes technologiques, valeur ajoutée pour le Canada par le transfert de connaissances et perfectionnement de personnes exceptionnelles par l'éducation et la formation –, le CNRC contribue au façonnement d'une économie durable au Canada.

La place du Canada dans le monde – une économie mondiale prospère au profit du Canada et du monde : Le Canada entend jouer un rôle déterminant dans la résolution des problèmes économiques, sanitaires, environnementaux et sécuritaires auxquels est confrontée la planète. Grâce à ses travaux de recherche en génomique et en santé, en technologies viables et en environnement, sans oublier ses priorités au titre du rayonnement mondial et de l'aide et la collaboration à la recherche internationale, le CNRC contribue au façonnement d'une économie prospère tant pour les Canadiens que les autres habitants de la planète.

¹⁵ <http://www.fin.gc.ca/budget05/speech/speechf.htm>, Discours du budget (février 2005), l'honorable Ralph Goodale, ministre des Finances.

Section II

Rendement par résultats stratégiques

Section II : Rendement par résultats stratégiques

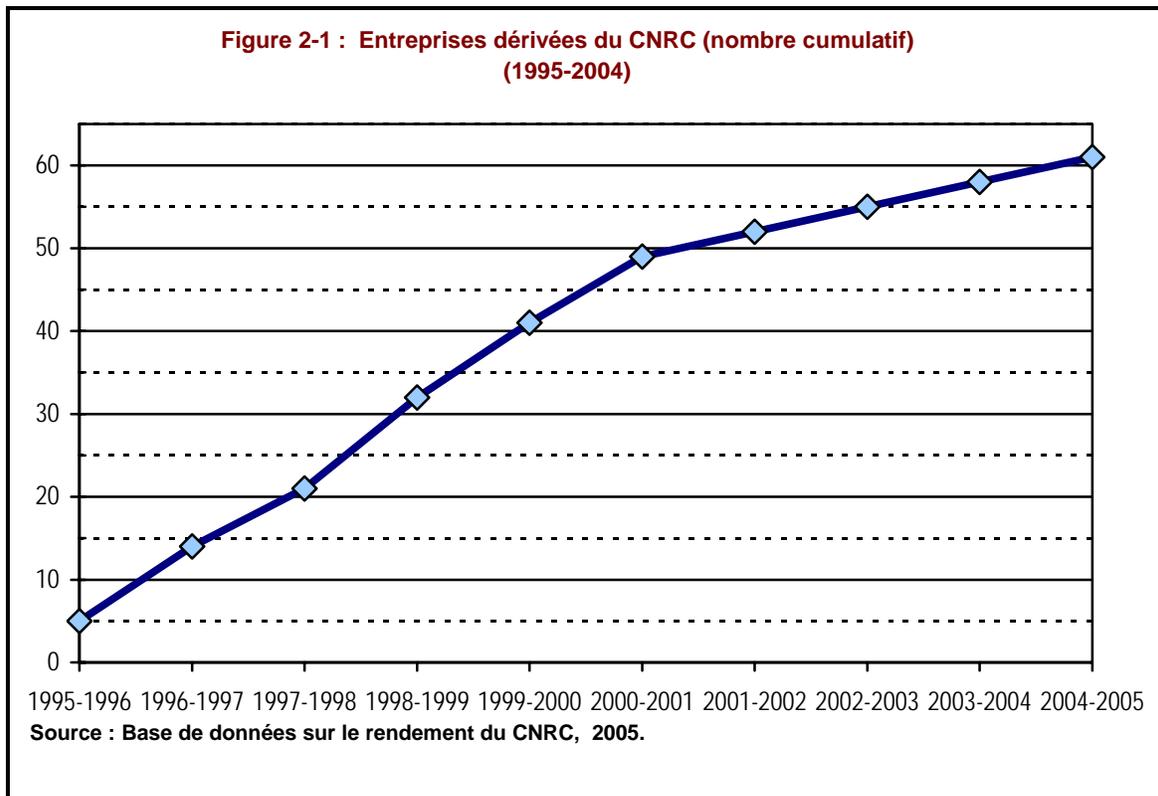
Valeur pour le Canada

<p>Résultats stratégiques Favoriser la création de nouvelles entreprises technologiques, le transfert de technologies et la diffusion du savoir au sein de l'industrie.</p> <p>D'ici 2006, le CNRC sera reconnu par ses partenaires et les intervenants de l'administration publique comme le principal agent de développement de nouvelles entreprises axées sur la recherche et la technologie et sera respecté pour ses pratiques novatrices de commercialisation de la science et de la technologie.</p>						
<p>Résultats attendus : Résultats intermédiaires</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accès facile des Canadiens à l'information scientifique, technique et médicale dont ils ont besoin à l'appui de leurs activités de recherche et d'innovation. • Amélioration du système canadien des codes du bâtiment, de la construction et des infrastructures urbaines. • Nouvelles entreprises technologiques proposant des emplois hautement qualifiés aux Canadiens et favorisant de nouveaux investissements étrangers au Canada. • Amélioration de la capacité d'innovation des entreprises et de la croissance socio-économique par la diffusion des technologies du CNRC. • Accès facile des Canadiens au réseau intégré national et international de ressources en information scientifique, technique et médicale. <p>Résultats immédiats</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des systèmes de gestion de la propriété intellectuelle. • Rehaussement des taux d'occupation et d'envol des entreprises canadiennes en démarrage logeant dans des installations de partenariat industriel (IPI). • Transfert de technologies du CNRC à des entreprises canadiennes en vertu de contrats de licence et de projets de recherches conjoints. 						
<p>Plans, priorités et engagements</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création de nouvelles entreprises technologiques. • Mise en œuvre du plan stratégique du PARI-CNRC en privilégiant la satisfaction des besoins des moyennes entreprises et en aidant davantage de petites entreprises à devenir de moyennes entreprises. • Publication de codes et guides axés sur des objectifs afin d'appuyer le secteur de la construction et d'y promouvoir l'innovation. 						
<p>Liens avec les programmes, les ressources et les résultats*</p> <ul style="list-style-type: none"> • 19 instituts de recherche du CNRC – voir la liste complète à l'Annexe B • Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC • Institut canadien d'information scientifique et technique du CNRC • Centres de technologie du CNRC 						
<p>Indicateurs de rendement :</p> <table border="0"> <tr> <td>• Transfert de technologies</td> <td>• Succès des clients</td> </tr> <tr> <td>• Diffusion du savoir</td> <td>• Entreprises dérivées et entreprises internes</td> </tr> <tr> <td>• Personnel hautement qualifié au Canada</td> <td>• Retombées économiques, sociales et environnementales</td> </tr> </table>	• Transfert de technologies	• Succès des clients	• Diffusion du savoir	• Entreprises dérivées et entreprises internes	• Personnel hautement qualifié au Canada	• Retombées économiques, sociales et environnementales
• Transfert de technologies	• Succès des clients					
• Diffusion du savoir	• Entreprises dérivées et entreprises internes					
• Personnel hautement qualifié au Canada	• Retombées économiques, sociales et environnementales					

** Pour l'instant, le CNRC est uniquement en mesure de donner de l'information sur ses ressources par secteur d'activité plutôt que par résultat stratégique. L'organisation s'efforce actuellement d'adapter ses systèmes financiers et ses stratégies de mesure du rendement afin de pouvoir fournir cette information dans l'avenir.*

La création de valeur : Favoriser la création d'entreprises adaptées à l'économie du XXI^e siècle

Lorsque le CNRC met au point une technologie ayant un potentiel commercial particulièrement important et qu'il n'existe aucune entreprise canadienne capable d'accueillir cette technologie, des entreprises entièrement nouvelles sont créées pour la commercialiser. Ces nouvelles entreprises développent des produits et des services novateurs destinés aux marchés mondiaux et elles créent des emplois au Canada. Le redressement du marché et une croissance modérée du capital de risque par rapport à 2003¹⁶ ont favorisé le succès des entreprises existantes du CNRC et l'ont incité à appuyer le lancement de trois nouvelles entreprises. Depuis 1995-1996, le CNRC a créé 61 nouvelles entreprises, à savoir quelque 500 emplois à plein temps et des investissements privés cumulatifs estimés à 375 millions de dollars, une hausse de 20 % par rapport à l'an dernier¹⁷ (voir la figure 2-1). En 2004, le niveau des investissements – toutes sources confondues – dans les nouvelles entreprises du CNRC a augmenté de façon appréciable, atteignant 57 millions de dollars, soit près de trois fois le niveau de 2003 (19 millions de dollars), même s'il n'équivaut qu'à un peu plus de la moitié du niveau de 2002 (105 millions de dollars).



¹⁶ Macdonald & Associates Limited, *Overview of Venture Capital in Canada 2004*, 9 février 2005.

¹⁷ Adventus Research Inc., *Economic Impact of National Research Council Canada Spin-Off Companies 2005 Survey*, 28 février 2005.

Par exemple, XYZ RGB Inc. a recruté quatre employés depuis qu'elle a quitté l'IPI de l'Institut de technologie de l'information du CNRC (ITI-CNRC) en novembre 2004. Le système de balayage au laser tridimensionnel (3D) de l'ITI-CNRC a d'ailleurs figuré sur la courte liste du Comité des prix scientifiques et techniques de l'Académie des arts et des sciences du cinéma lors de la 77^e cérémonie des Oscars. Ce système tridimensionnel révolutionnaire sera utilisé dans de nombreux autres projets de télévision et de cinéma, dont dans le prochain film à gros budget du réalisateur du *Seigneur des anneaux*, Peter Jackson, qui réalisera une nouvelle version de *King Kong*, ce qui devrait encore une fois avoir un impact sur l'industrie en raison des innovations très attrayantes issues de la technologie du CNRC.

Retombées industrielles de la technologie de balayage 3D du CNRC

« L'impact de ce système se fait déjà sentir partout dans l'industrie du cinéma. Il est difficile d'imaginer que le réalisateur d'un film où l'infographie occupe une place importante fasse abstraction de la nouvelle norme établie par la technologie de balayage 3D du CNRC et nos travaux. »

Helmut Kungl
Président, XYZ RGB

Entreprises créées en 2004-2005 :

- *Cyrium Technologies* d'Ottawa a été fondée par un ancien employé du CNRC, Simon Fafard, pour commercialiser une technologie révolutionnaire qui exploite les propriétés uniques des nanostructures à semi-conducteurs et pour développer des produits photoniques perturbateurs inspirés d'innovations en nanotechnologie des semi-conducteurs. L'entreprise loge dans l'une des IPI du CNRC et elle a fait appel au Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques (CCFDP) de l'Institut des sciences des microstructures du CNRC (ISM-CNRC) pour accélérer la fabrication de ses prototypes. (<http://www.cyriumtechnologies.com/>)
- *Accufusion Inc.* est en incubation à l'Institut des technologies de fabrication intégrée du CNRC (ITFI-CNRC) à London. Elle a pour mission de fournir des produits et des services misant sur la technologie de consolidation laser du CNRC. La consolidation laser engendrera des économies de coût, une réduction

Un succès de commercialisation à l'ISM-CNRC

Grâce à l'aide ciblée prodiguée au moyen de la boîte à outils du CNRC – des gens, des programmes et des technologies –, Simon Fafard, ancien chercheur du CNRC et PDG de Cyrium Technologies, vogue allègrement sur la voie de l'innovation. La recherche sur les points quantiques et l'appui du Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques aidant, Cyrium Technologies sera en mesure de produire des plaquettes à points quantiques qui dopent l'efficacité des cellules solaires. En effet, les points quantiques récupèrent de l'énergie d'une plus grande portion du spectre optique et transforment de façon plus efficace l'énergie solaire en énergie électrique. Le plus grand fabricant européen de cellules solaires entend utiliser la technologie de Cyrium dans des applications spatiales et ainsi réduire les coûts de fonctionnement des satellites. Le CNRC a joué un rôle appréciable dans la formation de cette nouvelle compagnie.

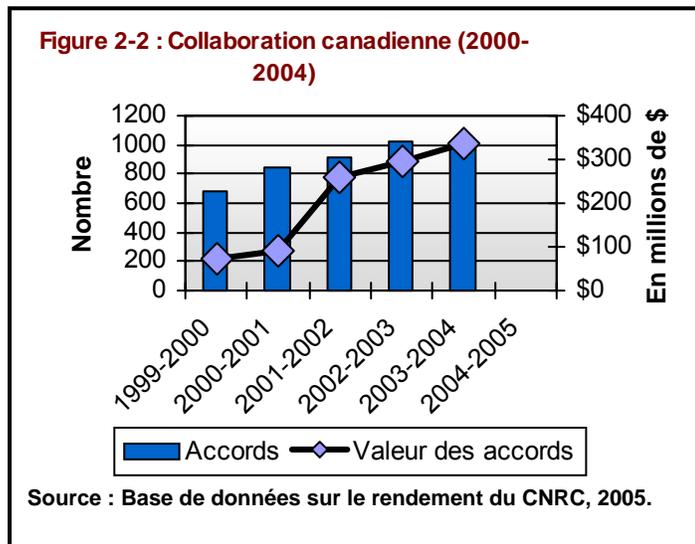
Institut des sciences des microstructures du CNRC

des pertes et une amélioration de la productivité dans le secteur manufacturier. L'entreprise compte trois employés. (<http://www.accufusion.com/>)

- *Medtrode Inc.* est située à London. Elle a été constituée pour développer une technologie de l'ITFI-CNRC qui autorise le diagnostic et le traitement de troubles neuronaux grâce à l'utilisation intracrânienne de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et à la neuromodulation. (<http://www.medtrode.com/>)

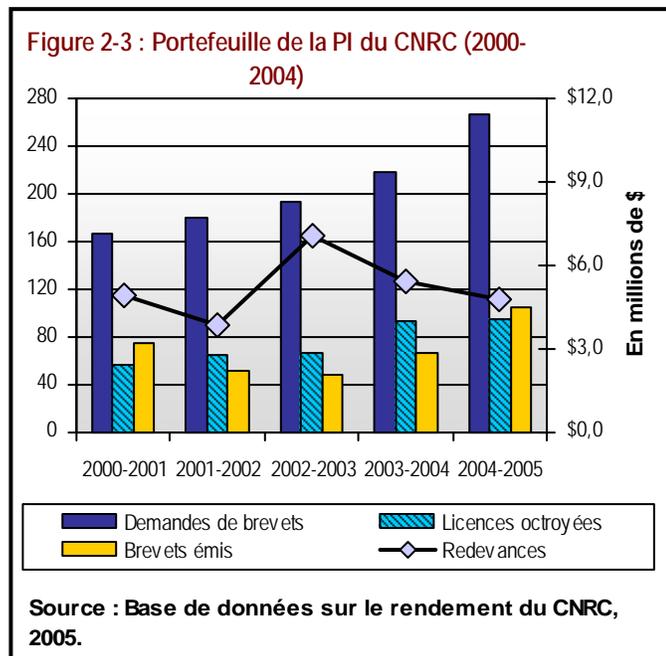
Amélioration de la capacité d'innovation des entreprises

En 2004-2005, le CNRC a conclu 395 nouvelles ententes officielles de recherche conjointe avec des partenaires et dont la valeur totalise 128 millions de dollars. Même si le nombre total d'ententes en vigueur a reculé quelque peu durant l'année, passant à 963, la valeur totale à terme de ces ententes atteint 372 millions de dollars (voir la figure 2-2). Il s'agit d'une hausse de 10 % par rapport à l'an dernier. Le nombre et la valeur des accords de collaboration sont des indicateurs avancés qui laissent entrevoir une intensification des activités de recherche.



La gestion de la PI contribue grandement à la capacité d'innovation des entreprises. L'obtention d'un nouveau brevet constitue une étape cruciale dans le continuum menant de la découverte à l'innovation. En 2004-2005, le CNRC a présenté 267 demandes de brevet et en a obtenu 95 découlant de demandes antérieures. Quarante et un pour cent de ces brevets ont été émis par les autorités américaines (une mesure de la compétitivité utilisée par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)).

Les contrats de licence témoignent d'un passage direct de l'innovation aux applications commerciales. Le CNRC a conclu 105 nouveaux contrats de licence en 2004-2005 (une hausse de 57 % par rapport à l'an dernier). Cette hausse marquée



des contrats de licence tient à l'octroi par l'IHA-CNRC de licences pour 52 exemplaires de sa suite logicielle qui permet d'effectuer avec plus d'exactitude des opérations de photométrie d'étoiles et d'images astronomiques. En négociant un contrat de licence pour l'utilisation d'une technologie du CNRC, le partenaire industriel confirme la pertinence de la recherche du CNRC. Les redevances générées par les licences d'utilisation de la PI ont totalisé

4,8 millions de dollars en 2004-2005, un recul de 13 % par rapport à l'année précédente, mais un niveau supérieur à la moyenne de 3,3 millions des dix dernières années (voir la figure 2-3). Une part d'un peu plus de 2,7 millions de dollars des redevances de PI générées en 2004-2005 est directement attribuable au vaccin contre la méningite C. Il s'agit toutefois d'un recul de 29 % par rapport au montant de l'année dernière en raison de la baisse des redevances versées par Baxter Healthcare, ses ventes de vaccin n'ayant pas été à la hauteur des attentes initiales. Une part de 634 000 \$ de l'ensemble des redevances, découlant essentiellement du développement de matériel informatique et de logiciels, a été attribuée à l'ITI-CNRC et une part de 418 000 \$ à l'Institut des étalons nationaux de mesure (IENM-CNRC) – pour sa technologie des étalons de résistance basée sur l'effet Hall quantique.

Le CNRC se compare avantageusement aux universités canadiennes en ce qui concerne certains indicateurs comme les redevances générées par les licences et la création d'entreprises privées (http://www.tbs-sct.gc.ca/rma/dpr/03-04/NRC-CNRC/NRC-CNRCd3401_f.asp# Value_for_canada), ainsi qu'aux autres ministères et organismes canadiens à vocation scientifique. En 2002-2003, année la plus récente pour laquelle on dispose de données, les tendances en gestion de la propriété intellectuelle au gouvernement fédéral montrent que le CNRC compte pour 47 % de l'ensemble des redevances générées par des licences d'exploitation de technologies produites par les organismes de recherche fédéraux et pour 75 % des nouvelles entreprises créées à partir de technologies fédérales (http://www.fptt-pftt.gc.ca/pdf/annual_report03-04_f.pdf).

Voici quelques exemples de technologies du CNRC cédées sous licence à des entreprises en 2004-2005 :

- *Implants poreux au titane* : L'Institut des matériaux industriels du CNRC (IMI-CNRC) a cédé sous licence à Stryker Orthopaedics (<http://www.stryker.com/>) la technologie de nouveaux matériaux qui améliorera la production d'implants. La nouvelle technologie simplifiera les interventions

Deux équipes du CNRC reçoivent un prix des PFTT

En 2004, le CNRC a reçu deux prix des PFTT. Une équipe du CNRC, du ministère de la Justice et de Capital Laser Inc. a gagné un prix pour la mise au point, le transfert et la commercialisation fructueuse d'une technologie de microtraitement laser utilisée pour la production d'appareils électroniques biomédicaux miniaturisés et de composantes de précision. Une autre équipe a reçu un prix pour la mise au point et la commercialisation fructueuse d'une technologie améliorée de corrélation du bruit et de fuites pour détecter et localiser des fuites dans des conduites pressurisées, une technologie transférée à Echologics Engineering Inc., une entreprise dérivée du CNRC.

Prix en transfert de technologie des PFTT de 2004

http://www.fptt-pftt.gc.ca/success/awards/main_f.shtml

- chirurgicales et accroîtra à long terme le confort des personnes dont on a remplacé l'articulation de la hanche.
- *Technologie des étalons de résistance à effet Hall quantique* : L'IENM-CNRC a cédé sous licence sa technologie des étalons de résistance à effet Hall quantique à Measurements International (<http://www.mintl.com/>), une compagnie ontarienne. Cette dernière a récemment obtenu des commandes du Laboratoire de l'air et de l'espace de la Chine et du Laboratoire d'étalonnage de la marine américaine. Voilà qui confirme la viabilité de cette technologie qui a pour but d'établir des étalons de résistance du plus haut niveau.
 - *Technologie de la mousse sous pression* : L'Institut de recherche en construction du CNRC (IRC-CNRC) a élargi le potentiel de commercialisation de sa technologie de la mousse sous pression à l'extinction d'incendies dans les transformateurs d'alimentation. Cette technologie a été cédée sous licence à FireFlex Systems Inc. (<http://www.fireflex.com/>).

Mise en oeuvre de l'Initiative sur la gestion et la commercialisation de la propriété intellectuelle du CNRC

En 2004-2005, le CNRC a mis en œuvre la première phase de son initiative d'amélioration de ses pratiques de gestion et de commercialisation de la propriété intellectuelle. Voici les réalisations obtenues :

- Intégration de stratégies de gestion de la PI dans les plans opérationnels des instituts;
- Établissement de processus de concert avec cinq instituts pour améliorer l'examen des divulgations de brevet de même que la prise de décisions par la direction;
- Évaluation du portefeuille de PI de divers instituts afin qu'ils puissent centrer leur action sur leur PI de grande valeur;
- Exécution de vérification pilote des redevances par de tierces parties afin d'assurer le respect des contrats de licence;
- Exécution d'études de marché concernant 20 occasions technologiques;
- Lancement de la base de données en ligne des technologies que le CNRC est disposé à céder sous licences – elle en compte plus d'une quarantaine (http://infoex.nrc-cnrc.gc.ca/pls/otd/otd_patch.initial_page);
- Sélection d'un logiciel de bases de données de la PI pour l'ensemble de l'organisation, l'achat et la mise en œuvre devant se faire en 2005-2006.

Soutien aux petites et moyennes entreprises

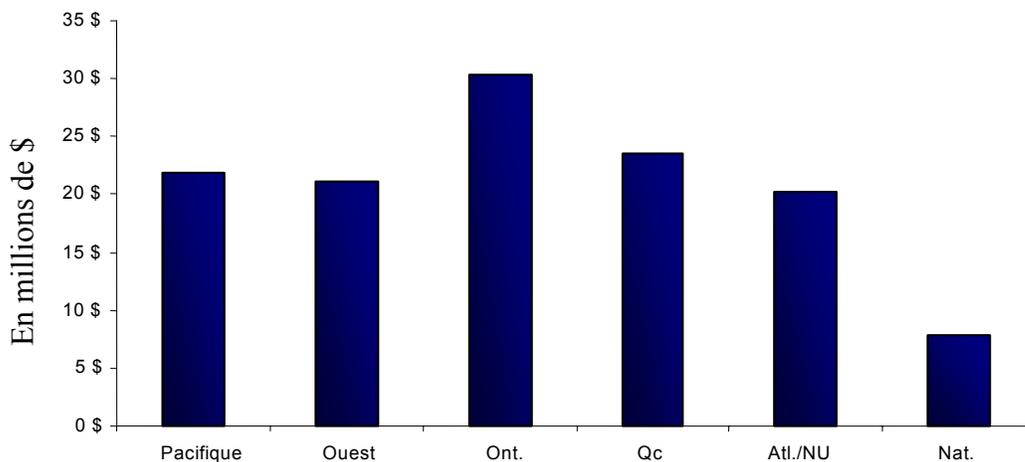
Le PARI-CNRC offre aux petites et moyennes entreprises canadiennes (PME) des conseils commerciaux et technologiques à valeur ajoutée, une aide financière et tout un éventail d'autres services d'aide à l'innovation. Le PARI-CNRC permet aux PME de réaliser leur plein potentiel, transformant le savoir et l'innovation en occasions stratégiques, en emplois et en prospérité pour tous les Canadiens. En 2004-2005, la direction du PARI-CNRC a examiné en profondeur l'exécution de son programme, surtout dans la perspective de rationaliser la prestation de services et d'améliorer la reddition de comptes. En conséquence, des modifications importantes ont été apportées aux méthodes du PARI-CNRC. Même si cet exercice a contribué dans une certaine

mesure à la diminution du nombre de clients et de projets en 2004-2005, il demeure que les avantages qui en résulteront devraient se concrétiser en 2005-2006 et dans les années suivantes.

Voici le bilan de quelques-unes des activités du PARI-CNRC en 2004-2005 :

- La ventilation des dépenses du PARI-CNRC par région est présentée à la figure 2-4; au total, elles se sont chiffrées à 127 millions de dollars.
- Le PARI-CNRC a assuré la prestation de programmes au nom d'autres ministères, ce qui a porté la valeur globale de ses activités à 145 millions de dollars. Grâce à ces ressources, le PARI-CNRC a fourni à 10 773 PME de l'information, des conseils, des compétences et des services adaptés afin de les aider à accroître leur capacité d'innovation.
- Les contributions financières totales versées par le Programme pour accroître la capacité d'innovation des entreprises se sont chiffrées à 80,3 millions de dollars, dont 14,9 millions de dollars dans le cadre de Partenariats technologiques Canada (PTC) au nom d'Industrie Canada et 4,85 millions de dollars dans le cadre du programme Initiatives jeunesse au nom de Ressources humaines et Développement des compétences Canada. Des contributions ont été versées à 2 361 PME, dont 692 étaient de nouvelles clientes.
- Dans l'ensemble, 2 620 projets de renforcement de la capacité d'innovation ont reçu une aide financière du PARI-CNRC. Il s'agit d'un recul de 40 % par rapport au nombre de projets financés depuis 2000, ce qui reflète la stratégie du PARI-CNRC de financer moins de projets mais, en moyenne, des projets plus importants afin d'aider davantage de petites entreprises à devenir de moyennes entreprises.

Figure 2-4 : Portefeuilles régionaux de renforcement de la capacité d'innovation des PME du PARI-CNRC (Dépenses totales par région en 2004-2005)



Source : Rapport sur le rendement du Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC, 2004-2005.

Pour en savoir davantage sur les résultats régionaux et les succès remportés par les clients du PARI-CNRC, veuillez consulter le site Web suivant : http://irap-pari.nrc-cnrc.gc.ca/english/success_f.html.

Le programme PTC-PARI est financé à parts égales par le PARI-CNRC et PTC à hauteur de 30 millions de dollars. Il s'agit de faciliter les activités de précommercialisation des PME qui travaillent au développement ou à l'amélioration de produits, de procédés ou de services technologiques dans un but commercial. En 2004-2005, le PTC-PARI a accordé une aide financière à 40 nouveaux projets, ce qui porte à 420 le nombre total de projets financés depuis le lancement du programme en 1998. En 2004-2005, 15 millions de dollars ont été investis au total dans des projets d'innovation nouveaux ou en cours grâce au PTC-PARI. Le total des sommes investies dans les projets PTC-PARI depuis 1998 s'élève à 157 millions de dollars. À ces sommes s'ajoutent d'autres montants totalisant 353 millions de dollars et provenant d'autres sources.

Les contributions versées aux PME dans le cadre de cette initiative sont remboursables. Le gouvernement du Canada convient en effet de partager les risques mais aussi les récompenses du développement de technologies de pointe. En 2004-2005, 5,6 millions de dollars ont été remboursés par 115 entreprises ayant reçu des fonds du PTC-PARI, portant le total des sommes remboursées depuis 1999-2000 à 13,9 millions de dollars.

En 2004-2005, le PARI-CNRC a versé aux organisations membres de son réseau des contributions totalisant 18,2 millions de dollars afin de combler les lacunes des systèmes national, régionaux et communautaires d'innovation. Les conseillers du Réseau d'innovation du PARI-CNRC aident les PME à définir leurs besoins commerciaux et leur donnent accès à des ressources nouvelles et novatrices au sein du réseau. Par ailleurs, les programmes Innovation Illimitée et Visites technologiques ont permis d'améliorer la productivité et la compétitivité de PME canadiennes et de donner l'occasion aux participants de voir, d'entendre et d'apprendre comment des entreprises prospères relèvent des défis de fabrication. En 2004-2005, on a dénombré 2 420 participants; plus de 120 compagnies ont accueilli ces participants pour qu'ils échangent connaissances et savoir-faire.

« Grâce au VMM (système modulaire multiplexé Vansco), nous serons bien positionnés pour nous accaparer une bonne part de ce qui sera un nouveau marché pour notre entreprise. Le lancement d'un tel produit exige des investissements considérables. Sans le PARI, cela aurait été impossible. »

Ed Van Humbeck
Président
Vansco Electronics Ltd

L'amélioration de la diffusion du savoir; un facteur clé de l'innovation – l'Institut canadien de l'information scientifique et technique du CNRC (ICIST-CNRC)

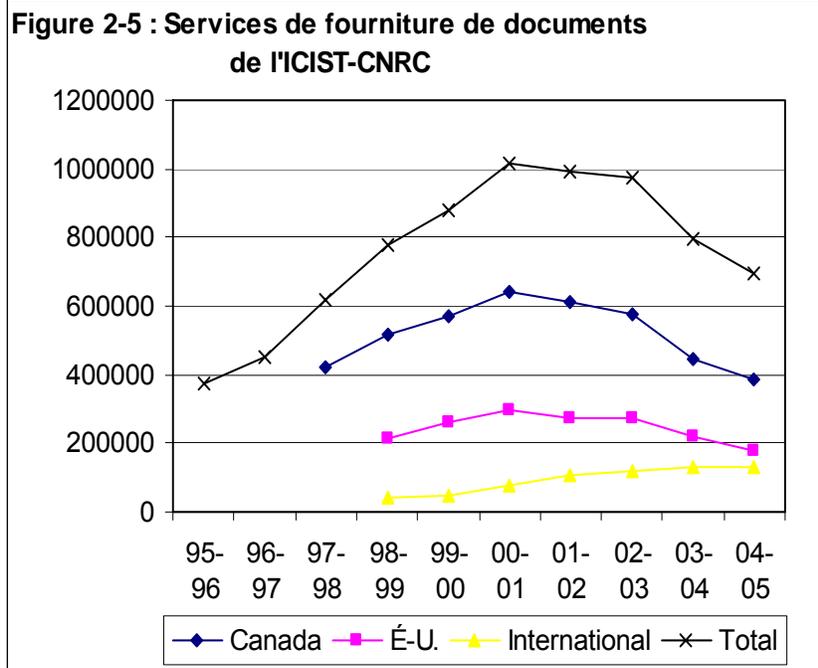
L'ICIST-CNRC tient à jour et publie, tout en la rendant accessible, l'information scientifique, technique et médicale (STM) essentielle au système d'innovation axé sur le savoir du Canada. Pour accomplir son mandat, l'ICIST-CNRC s'emploie à enrichir les ressources en information STM du pays, assure l'accès à ces ressources moyennant des services de pointe de fourniture de documents et de services d'information sur les

parutions récentes, et publie et diffuse les résultats de recherches canadiennes et internationales. L'ICIST-CNRC joue un rôle déterminant en fournissant des services d'information aux chercheurs du CNRC et en appuyant les activités régionales de grappes technologiques du CNRC.

Les recettes de l'ICIST-CNRC ont totalisé 24 millions de dollars (une baisse de 5 % par rapport à l'an dernier) et ses dépenses, 47,4 millions de dollars. C'est donc dire que 51 % de ses dépenses ont pu être épongées par les recettes encaissées. L'ICIST-CNRC dispose d'une collection d'information STM qui compte parmi les plus riches au monde et, en 2004-2005, il a maintenu sa collection à un niveau similaire à celui de l'année précédente, à savoir 48 521 revues scientifiques, dont 8 697 abonnements actifs. La collection compte aussi 727 331 titres de monographie et une importante série de rapports techniques. L'ICIST-CNRC bénéficie également, en vertu de licences, d'un accès à 4 716 revues électroniques, une augmentation de 7,6 % par rapport à l'an dernier. Enfin, il a fourni l'accès à 16 203 ressources sur le Web, une augmentation de 10 %.

La fourniture de documents, l'un des principaux canaux de distribution d'information de l'ICIST-CNRC, remporte un grand succès et procure des recettes appréciables à l'appui des activités de l'ICIST-CNRC. Cependant, à mesure qu'évolue la diffusion d'information électronique, les clients de l'ICIST-CNRC ont accès à un vaste éventail d'autres sources d'information STM. Il en a résulté un recul de la demande de services de fourniture de documents, une tendance qui n'a épargné aucun autre organisme du genre au monde. À la figure 2-5 est illustrée la baisse, depuis 2000-2001, des commandes de documents, surtout en provenance du Canada et des États-Unis. Le nombre de documents commandés a diminué de presque 18 % en 2003-2004 et encore de 13 % en 2004-2005 (de 797 827 en 2003-2004 à 697 024).

Pour composer avec la fluctuation de la demande, l'ICIST-CNRC s'emploie à mieux gérer ses coûts, à accroître l'efficacité de ses processus et à adapter ses niveaux de dotation à son chiffre d'affaires. L'ICIST-CNRC s'est aussi donné un nouveau modèle de fonctionnement qui prévoit l'instauration d'une « infostructure » STM nationale s'appuyant sur des partenariats et des alliances. Cette infostructure assurera un accès universel, transparent et permanent aux Canadiens à l'information STM du monde entier.



Les normes de service de l'ICIST-CNRC sont présentées au tableau 3-8. Les commentaires des clients confirment un niveau très élevé de satisfaction à l'égard des services de fourniture de documents de l'ICIST-CNRC. Quatre-vingt-dix pour cent des documents commandés à même la collection de l'ICIST-CNRC ont été livrés aux clients dans un délai de 24 heures ou moins. Quant au service de diffusion mondiale de l'ICIST, qui concerne des sources d'information du monde entier, les clients sont assurés à 99 % qu'ils obtiendront l'article commandé. Les études révèlent que l'ICIST-CNRC a un rendement supérieur aux autres bibliothèques pour ce qui est des délais, des taux et des coûts de fourniture.

En 2004-2005, l'ICIST-CNRC a lancé son Service de livraison électronique sécurisée qui permet de livrer directement les documents de la quasi-totalité de la collection directement sur les ordinateurs des utilisateurs. L'ICIST-CNRC est le premier organisme au monde à mettre en œuvre le logiciel EJOS (ENCompass for Journals onSite), qui autorise la recherche et la récupération rapides de millions d'articles en version intégrale de l'infrastructure de l'ICIST-CNRC. L'objectif est d'élargir le rayonnement de cette technologie et d'y ajouter du nouveau contenu grâce à la collaboration avec des partenaires d'universités canadiennes et du gouvernement fédéral.

Principal éditeur canadien de revues scientifiques et techniques, les Presses scientifiques du CNRC occupent une position dominante à l'échelle internationale dans le secteur de l'édition électronique. Les versions en ligne des documents des Presses scientifiques du CNRC sont offertes gratuitement aux lecteurs canadiens. En 2004-2005, les Canadiens ont téléchargé en plus grand nombre que jamais des revues électroniques par suite de l'indexage de la collection au moyen du moteur de recherche Internet Google. Près de un million d'articles ont été téléchargés, une hausse de 138 % par rapport à l'an dernier (420 000). Les Presses scientifiques du CNRC ont reçu

3 603 rapports de recherche d'auteurs du Canada et d'ailleurs dans le monde. Par suite d'examen par des pairs, 2 162 de ces rapports ont été publiés.

Les Presses scientifiques du CNRC publient 15 revues à comité de lecture (offerts sur support papier et sur support électronique), des monographies et des comptes rendus de conférence. Voici quelques-uns des faits saillants du rendement des Presses scientifiques :

- Le lancement d'un système en ligne d'examen par les pairs et de présentation de manuscrits – OSPRey – un système flexible, puissant et commode. Ce système a

« Les entreprises clientes se prononcent – Bulletin annuel sur la satisfaction » (Volume 1, 27 mai 2005)

D'après une enquête réalisée auprès de quelque 600 acheteurs des secteurs commercial et gouvernemental par Outsell Inc., l'ICIST-CNRC se classe au premier rang pour ce qui est de la fourniture de documents. Cette enquête mesure la satisfaction des utilisateurs d'organismes de fourniture de documents.

L'ICIST-CNRC a devancé tous les autres grands organismes, dont le British Library Document Centre et Infotrieve Document Delivery. http://cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/media/press/outsell_f.html

Outsell Inc.

été mis au point en partenariat par l'ICIST-CNRC et la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) d'Australie.

- Le Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques des Presses scientifiques du CNRC se classe au premier rang au monde dans son domaine selon l'indice de citation scientifique du Institute for Scientific Information (ISI).

Le plan stratégique de 2005 à 2010 de l'ICIST-CNRC a été lancé au printemps 2005. Fruit de vastes consultations auprès de plus de 180 intervenants, dont des membres du personnel de l'ICIST-CNRC, ce plan indique comment l'ICIST-CNRC relèvera les défis qui lui sont propres et collaborera avec des partenaires pour faire en sorte qu'il dispose de l'infrastructure et des compétences nécessaires pour que les Canadiens puissent tirer de la valeur de l'information STM dans le cadre de leurs activités de recherche, d'innovation et de commercialisation.

Appui à l'industrie canadienne : des codes, des normes et de nouvelles technologies

Codes et normes de construction

Les codes, les normes et les guides sont des outils essentiels de consolidation du savoir. Ils diminuent le coût des transactions et facilitent le lancement de nouveaux produits et procédés dans le secteur de la construction (http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/codes/home_F.shtml). Environ 13 000 exemplaires des différents codes canadiens ont été vendus en 2004-2005, générant des recettes de 1 million de dollars, une baisse de 6 % par rapport à l'an dernier qui s'explique par la parution imminente – en septembre 2005 – de nouvelles éditions du Code national du bâtiment, du Code national de prévention des incendies et du Code national de plomberie. Ces nouvelles éditions seront assorties de matériel de formation détaillé bien adapté à chacun des codes, matériel qui sera remis aux provinces et aux territoires aux fins de distribution aux intervenants. Suite à la parution des nouveaux codes, l'IRC-CNRC s'attend à des recettes de 5,2 millions de dollars en 2005-2006; il entreprendra aussi la planification du prochain cycle de préparation de nouveaux codes.

Le Centre canadien des matériaux de construction (CCMC) de l'IRC-CNRC a préparé six nouveaux rapports sommaires « Portée et plan d'évaluation » et produit dix nouveaux protocoles d'évaluation du rendement de produits novateurs en 2004-2005 (http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ccmc/home_f.shtml). Le CCMC-IRC-CNRC joue un rôle important dans le secteur de la construction en favorisant la diffusion de produits novateurs aux fabricants et aux utilisateurs de produits de construction, aux organismes provinciaux et municipaux de réglementation du bâtiment, ainsi qu'aux concepteurs et architectes. Le CCMC a aussi évalué 21 produits classés comme novateurs (soit les premiers de leur catégorie à être commercialisés ou des produits ne répondant à aucune norme faisant consensus) et 68 produits classés comme habituels (c'est-à-dire ceux pour lesquels il existe une norme qui fait consensus).

Technologie des transports de surface

Le Centre de technologie des transports de surface du CNRC (CTTS-CNRC) est une unité commerciale autonome qui offre des services de développement et d'essai dans le

domaine du transport de surface aux entreprises de transport ferroviaire et routier, au ministère de la Défense et à un large éventail de fabricants de véhicules et de matériel roulant.

Voici quelques-uns des projets sur lesquels le CTTS-CNRC a travaillé en 2004-2005 :

- Le CTTS-CNRC a mené à terme un projet pour le compte du ministère des Transports de l'Ontario. Il s'agissait de l'aider à déterminer, parmi les configurations de tracteur semi-remorque empruntant déjà les routes publiques, lesquelles devraient être autorisées en vertu d'un nouveau règlement sur le transport. Il résultera des constatations de ce projet un remaniement graduel des parcs actuels de camions poids lourd, un taux moindre de détérioration des routes ontariennes et des économies appréciables pour la province et les citoyens.
- Le CTTS-CNRC a réalisé un projet pour le compte de Transports Canada en vue d'évaluer la stabilité des gros camions-citernes en service au Canada. Le but de Transports Canada : adopter une norme minimale sur le « seuil de retournement » des camions transportant des substances dangereuses. Transports Canada est à préparer un projet de règlement à partir des recherches du CTTS-CNRC. Il en ressortira une base de réglementation techniquement solide qui améliorera la sécurité du transport et engendra des bienfaits pour l'environnement partout au Canada.
- Le CTTS-CNRC a réalisé un projet pour General Dynamics Canada, en vue de développer un prototype d'installation de communications électroniques pour le nouveau équipé d'un serveur de l'Armée canadienne. Il s'agit d'un véhicule classique qui a été adapté en misant grandement sur une nouvelle approche en matière de matériel militaire – l'utilisation de matériel disponible sur le marché et que l'on a suffisamment renforcé pour l'utiliser dans un cadre militaire. Le système de gestion de la consommation d'énergie fait sur mesure utilise un titre de propriété intellectuelle du CTTS-CNRC pour faire fonctionner le matériel embarqué ainsi que le véhicule lui-même, sans risque d'épuiser la batterie, de ne pas être en mesure de faire démarrer le moteur et de ne pouvoir échapper aux tirs ennemis. Ce projet constitue une contribution importante à la nouvelle orientation de l'Armée, à savoir d'accroître l'utilisation de matériel disponible sur le marché et ainsi d'accélérer l'adoption de nouvelles technologies électroniques tout en réduisant les coûts des opérations mobiles de combat et des opérations de maintien de la paix.

Technologies de l'hydraulique au service du génie côtier, des régions froides et de l'environnement

Le Centre d'hydraulique canadien du CNRC (CHC-CNRC) est une unité administrative financièrement autonome et l'un des plus importants laboratoires de génie hydraulique en Amérique du Nord. Il possède des compétences et de l'expérience dans la modélisation numérique et physique, et dans les services d'analyse. Le CHC-CNRC s'emploie à trouver des solutions à un large éventail de problèmes de génie hydraulique.

Voici quelques-uns des projets sur lesquels il a travaillé en 2004-2005 :

- Le CHC-CNRC fournit toujours des services de modélisation physique à des cabinets de consultation canadiens et étrangers et il les assiste dans l'évaluation du rendement et l'optimisation de la conception d'ouvrages côtiers et extracôtiers. Le CHC-CNRC a entrepris de nombreuses études en 2004-2005 traitant, entre autres, de la stabilisation des plages, de la conception de marinas et d'installations portuaires, et de l'optimisation de la réponse des navires amarrés.
- Le CHC-CNRC a fourni des services de modélisation hydrodynamique et de transport de sédiments dans le cadre de l'Étude d'impact sur l'environnement de la chaussée de la rivière Petitcodiac. Ce projet de haute visibilité, dirigé par AMEC Earth & Environmental Limited, de Fredericton, pour le compte du ministère des Approvisionnements et Services du Nouveau-Brunswick, avait pour but d'examiner l'impact sur l'environnement de diverses options de modification à la chaussée. L'un des points particuliers qui a fait l'objet d'un examen concernait la passe à poissons.
- Le CHC-CNRC collabore avec Transports Canada afin d'asseoir sur des fondements scientifiques le système des régimes de glaces pour la navigation dans l'Arctique, le but étant d'établir une norme d'application de la réglementation en vue de minimiser le risque de pollution dans l'Arctique résultant de l'endommagement de navires par les glaces. Le CHC-CNRC a proposé un système qui peut servir à caractériser les régimes de glaces et à évaluer les risques potentiels de navigation de différentes classes de navires.

Rayonnement mondial

Résultats stratégiques

Faciliter l'accès aux installations scientifiques et aux réseaux internationaux de recherche et d'information et accroître les débouchés à l'échelle internationale pour les entreprises et les technologies canadiennes.

D'ici 2006, le CNRC sera reconnu par les parties intéressées pour sa contribution à un système d'innovation national plus efficace qui assure aux Canadiens un accès aux installations et aux réseaux internationaux de recherche, trouve des débouchés pour les entreprises canadiennes et constitue de nouvelles alliances en recherche et technologie.

Résultats attendus :

Résultats intermédiaires

- Harmonisation des étalons de mesure internationaux à l'appui du commerce international.
- Rehaussement de l'image du Canada en tant que pays important sur les plans scientifique et technologique par l'établissement de nouvelles relations, l'accès à la S-T et la diffusion de savoir étranger aux Canadiens.
- Accroissement de la capacité d'innovation des PME canadiennes grâce à des entreprises et à des partenariats internationaux.

Résultats immédiats

- Établissement d'alliances stratégiques bilatérales et amélioration des alliances existantes avec des partenaires clés du milieu de l'innovation de l'Europe, de l'Asie, de l'Amérique latine et des É.-U.
- Participation canadienne à des activités scientifiques internationales de pointe et à la construction d'infrastructures scientifiques et technologiques de grande envergure et importantes pour les milieux canadiens de la science et du génie.

Plans, priorités et engagements

- Obtention de l'accréditation ISO/CEI 17025 par l'IENM-CNRC.
- Préparation du nouveau plan de financement quinquennal de la Tri-University Meson Facility (TRIUMF).
- Poursuite de la mise en œuvre du Plan à long terme pour l'astronomie et l'astrophysique (PLT).

Liens avec les programmes, les ressources et les résultats*

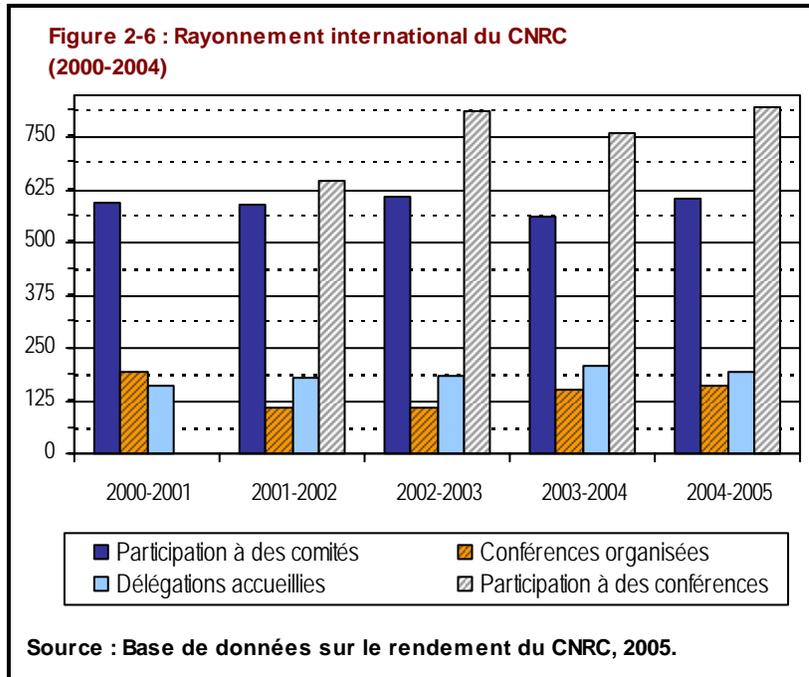
- 19 instituts de recherche du CNRC – voir la liste complète à l'Annexe B
- Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC
- Institut canadien de l'information scientifique et technique du CNRC
- Centres de technologie du CNRC

Indicateurs de rendement :

- Nombre et valeur des accords de collaboration internationaux
- Participation à des comités et à des commissions consultatives internationales
- Missions technologiques internationales et retombées
- Publications conjointes d'articles avec les partenaires internationaux
- Investissements étrangers

** Pour l'instant, le CNRC est uniquement en mesure de donner de l'information sur ses ressources par secteur d'activité plutôt que par résultat stratégique. L'organisation s'efforce actuellement d'adapter ses systèmes financiers et ses stratégies de mesure du rendement afin de pouvoir fournir cette information dans l'avenir.*

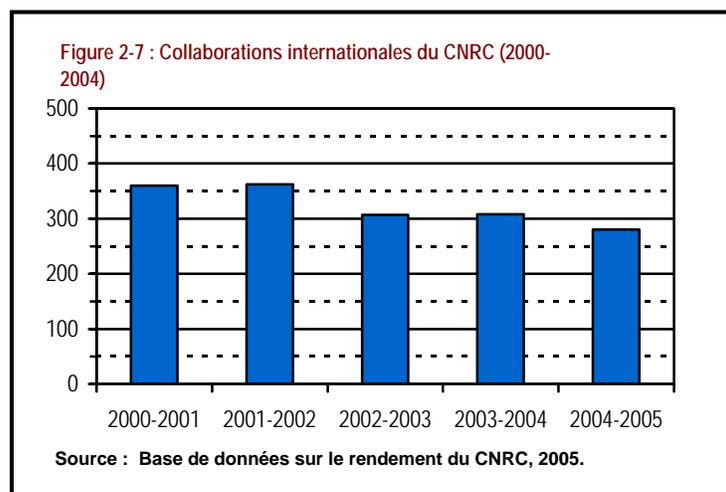
Le CNRC jouit depuis longtemps d'une réputation internationale dans des domaines comme les étalons de mesure, l'astronomie, la biologie, la chimie, les transports, la construction, la fabrication, l'aérospatiale, l'ingénierie et la physique. Sa participation aux travaux de comités internationaux, sa présence à des conférences internationales et l'organisation de conférences internationales sont autant d'indicateurs du rôle que joue le CNRC en tant qu'intégrateur et catalyseur de la recherche à l'échelle mondiale (voir la figure 2-6).



Cette année, les employés du CNRC ont participé aux travaux de 603 comités internationaux et ont assisté à 823 conférences internationales (une hausse de près de 10 % par rapport à l'an dernier). Le CNRC a également organisé 160 conférences et ateliers internationaux, une légère hausse par rapport à l'an dernier. De plus, le CNRC a accueilli 194 délégations étrangères officielles en 2004-2005.

Établissement d'alliances stratégiques bilatérales et amélioration des alliances existantes avec des partenaires clés du milieu de l'innovation de l'Europe, d'Asie, d'Amérique latine et des É.-U.

En 2004-2005, le CNRC a conclu 109 accords officiels de recherche conjointe avec des partenaires internationaux d'une valeur globale de 16,5 millions de dollars. Le nombre d'accords internationaux de collaboration en vigueur est similaire à celui de l'an dernier (voir la figure 2-7), mais la valeur totale de ces accords, à terme, est de 139,7 millions de dollars, une baisse de 3 % par rapport à l'an dernier. Pour chaque dollar investi par le CNRC dans le cadre de ces accords, ses partenaires en investissent 2,14 \$.



Voici quelques-unes des principales alliances constituées dans le domaine de la S-T :

- L'ISM-CNRC est chargé de la création de l'Initiative canado-européenne de recherche en nanoélectronique (CERION) qui rassemble 17 centres de recherche européens et huit centres de recherche canadiens qui font de la recherche sur les nanotechnologies. En 2004-2005, CERION a mené à terme son second mandat et des efforts sont en cours pour identifier un champion en Europe afin de faciliter l'accomplissement d'un troisième mandat dans le cadre du Réseau de financement européen. L'ISM-CNRC participe aussi à une collaboration internationale sur l'information quantique par l'entremise de l'Agence des projets de recherche de pointe du département américain de la Défense qui utilise des bits quantiques pour mettre au point une technologie de télécommunications ultra sécurisées.
- L'Institut de technologie des procédés chimiques et de l'environnement du CNRC (ITPCE-CNRC) a uni ses forces à celles de l'Université du pétrole de Beijing dans le cadre d'un projet d'exploitation des sables bitumineux de l'Athabaska. La structure du pétrole chinois est similaire à celle des sables bitumineux canadiens. Le protocole d'entente qui a été renouvelé en est à sa deuxième année, ce qui assure la collaboration de toutes les parties intéressées pour les deux prochaines années et qui devrait mener à l'acquisition de connaissances scientifiques et techniques, et à des échanges de personnel hautement qualifié. En outre, en ayant accès à un extracteur à fluide supercritique de grande échelle, le Canada pourra mener à terme ses recherches expérimentales. Jumelé à un accord parallèle conclu avec Syncrude Canada, cet accord de collaboration est essentiel à la mise en valeur future des sables bitumineux au Canada.
- L'Institut du biodiagnostic du CNRC (IBD-CNRC) a participé à des missions technologiques du PARI-CNRC au Royaume-Uni (R.-U.). À la suite de ces missions une compagnie d'appareils médicaux écossaise s'est installée au Canada et au total, six entreprises britanniques ont noué des relations avec des entreprises canadiennes. D'autres instituts faisant partie du Groupe de la biotechnologie du CNRC, par exemple, l'Institut des biosciences marines (IBM-CNRC), ont aussi conclu des alliances avec des chercheurs en Allemagne pour étudier les propriétés pharmaceutiques de l'Hyperforin. L'Hyperforin est un composé du millepertuis; la recherche préliminaire révèle qu'il est efficace comme antidépresseur.

Reculer les limites de l'innovation dans le domaine des piles à combustible

L'ITPCE-CNRC s'emploie à relever des défis techniques pour accélérer la mise en marché des technologies des piles à combustible et de l'hydrogène. Il a mis au point une pile à combustible à oxyde solide qui utilise des matériaux nouveaux et une nouvelle anode, un système moins dispendieux qui permet de réaliser des économies plus importantes en réduisant les températures de fonctionnement. Cette avancée rapproche les Canadiens du jour où ils disposeront d'une énergie propre. Le potentiel de ces recherches a été reconnu à l'échelle internationale, l'Institut ayant obtenu 350 000 \$ de deux des organismes scientifiques les plus prestigieux du Japon – NEDO et l'Institut de l'énergie appliquée.

Institut d'innovation en piles à combustible du CNRC

Aide aux PME canadiennes

Le PARI-CNRC est bien positionné pour aider les petites et moyennes entreprises (PME) à avoir accès à des consortiums et des programmes de recherche internationaux, ainsi qu'aux sources de technologies et d'information technique concurrentielle dont elles ont besoin. En 2004-2005, le PARI-CNRC a entrepris avec quelque 75 PME des missions technologiques dans 16 pays répartis sur trois continents (Asie, Europe et Amérique du Nord). Les PME participantes ont cerné de nouvelles possibilités technologiques et identifié de nouveaux partenaires en plus d'étudier des possibilités de collaboration dans le cadre d'une série de présentations formelles et de rencontres individuelles. Voici quelques exemples de succès : la signature d'une lettre d'intention entre une entreprise du Canada et de Beijing pour le déploiement d'une plateforme de prestation de service sans fil. Le PARI-CNRC a poursuivi sa participation à l'Initiative de représentation accrue du Canada aux États-Unis, un partenariat de huit ministères et organismes fédéraux qui emprunte une démarche intégrée pour gérer et faire progresser les efforts en matière de revendication, de commerce, de développement commercial, de science et de technologie, et d'investissement du Canada aux États-Unis.

Le PARI-CNRC a conclu une entente avec la Confederation of Indian Industry (CII) en vue de réaliser l'objectif du Canada de resserrer ses liens en S-T et en commerce avec l'Inde. Durant les trois prochaines années, le PARI-CNRC et la CII collaboreront afin de concrétiser des objectifs favorisant la croissance des PME, ainsi que le transfert et le développement de technologies.

À l'heure actuelle, le PARI-CNRC compte neuf partenariats stratégiques internationaux en Asie. Les partenariats avec les commissions scientifiques et technologiques de Shanghai et de Guangdong ont été conclus en 2004-2005. Ces partenariats permettent aux clients du PARI-CNRC d'explorer des possibilités de projets conjoints, de financement et de contrats de licence de technologie en vue de développer des technologies et des produits bien adaptés au marché.

Harmonisation des étalons de mesure internationaux

Les accords commerciaux internationaux exigent aujourd'hui une équivalence démontrée entre les étalons de mesure et les systèmes d'accréditation des pays acheteurs et vendeurs. La métrologie¹⁸ est donc devenue essentielle à la réglementation du commerce international et au règlement des litiges commerciaux. En tant qu'Institut national de métrologie du Canada, l'IENM-CNRC se charge de la plupart des activités prévues dans le mandat du CNRC dans le domaine des étalons nationaux de mesure. En 2004-2005, l'IENM-CNRC a obtenu l'approbation de son organisme régional de métrologie en vue d'obtenir l'accréditation ISO/CEI 17025 (le certificat officiel d'accréditation lui parviendra sous peu).

¹⁸ La métrologie est basée sur le concept de traçabilité, qui permet de retracer, étape par étape, l'étalonnage d'un étalon ou d'un appareil de mesure à un étalon de référence. <http://canadagazette.gc.ca/part1/2005/20050423/html/regle1-f.html>

Grâce à son adhésion à de nombreux organismes internationaux, l'IENM-CNRC a participé à la planification ou à la mise en œuvre de nombreuses comparaisons d'étalons

La quête de l'étalon idéal

Les chercheurs de l'IENM-CNRC font partie d'un petit groupe international de scientifiques qui s'efforcent d'obtenir des mesures ultraprécises. Ils participent à la mise au point de nouvelles méthodes pour mesurer le temps et contrôler l'oscillation d'ondes lumineuses. Les résultats de ces travaux de recherche, menés de concert avec des groupes des É.-U., du R.-U. de l'Allemagne et de la France, ont été publiés dans la prestigieuse revue *Nature*. En repoussant sans cesse les limites de la mesure et de la physique des ions, nous approfondissons notre connaissance de ces phénomènes et il se dégage des possibilités de percées importantes dans les technologies de l'astronomie et des télécommunications, ainsi que dans les procédés chimiques et biotechnologiques.

**Institut des étalons nationaux
de mesure du CNRC**

de mesure internationaux. Il s'agit de travaux essentiels pour les entreprises canadiennes exportatrices de produits dans des pays avec lesquels le Canada a conclu des accords commerciaux, ainsi que pour les clients des produits qui sont importés de ces pays. Il en résulte un système de métrologie¹⁹ mondial uniforme qui assure une plus grande compétitivité de l'industrie canadienne sur les marchés mondiaux.

En tant que membre de ces organismes internationaux, l'IENM-CNRC a participé aux

projets suivants en 2004-2005 :

- La planification ou la mise en œuvre de 29 comparaisons dans la poursuite des objectifs visés par l'Accord de reconnaissance mutuelle (ARM) du Comité international des poids et mesures (CIPM).
- La planification ou la mise en œuvre de neuf comparaisons sous les auspices du Système interaméricain de métrologie (SIM) qui regroupe 34 pays des Amériques du Nord, du Centre et du Sud, ainsi que des Caraïbes.
- Soixante-quinze comparaisons majeures dans le cadre du programme de diffusion de signaux horaires.
- Quarante-huit autres comparaisons internationales à l'extérieur des cadres de l'ARM et du SIM.

Outre l'IENM-CNRC, plusieurs autres instituts participent à l'harmonisation des étalons de mesure internationaux.

- L'Institut Herzberg d'astrophysique du CNRC (IHA-CNRC) participe de concert avec Industrie Canada à un projet d'optimisation de l'utilisation partagée du spectre des radiofréquences par les radioastronomes et l'industrie sous les auspices de l'Union internationale des télécommunications. Ces travaux concernent la mise en œuvre de la répartition de la bande de 71 à 275 GHz et les perturbations causées par les dispositifs à bande ultralarge aux radioastronomes.

¹⁹ La métrologie est basée sur le concept de traçabilité, qui permet de retracer, étape par étape, l'étalonnage d'un étalon ou d'un appareil de mesure à un étalon de référence, <http://canadagazette.gc.ca/part1/2005/20050423/html/regle1-f.html>

- L'ITI-CNRC participe à neuf comités internationaux de normalisation, de la coprésidence du Groupe de travail sur les opérations des autorités de certification du Global Grid Forum à des comités consultatifs sur l'apprentissage, les solutions informatiques à la protection des renseignements personnels et l'Internet sans fil.
- Des membres de l'ISM-CNRC participent aux travaux du American National Standards Institute et de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) concernant la normalisation des méthodes de mesure du bruit d'environnement et de son impact. Ces travaux sont essentiels au plan de l'évaluation normalisée de la pollution par le bruit résultant des opérations aéroportuaires et de la circulation routière en milieu urbain.
- L'ITPCE-CNRC participe à une série internationale de tests en vue d'élaborer des normes internationales acceptables pour le calibrage des instruments d'analyse de surface.

Poursuite de la mise en œuvre du Plan à long terme pour l'astronomie et l'astrophysique

Un examen à mi-parcours du Plan à long terme (PLT) mené par la Société canadienne d'astronomie en 2004 a permis d'évaluer les progrès accomplis depuis l'adoption du PLT ainsi que de formuler des recommandations sur la poursuite de plusieurs projets internationaux auxquels le Canada doit participer pour conserver son rôle de chef de file international en astronomie. Cet examen a confirmé l'accomplissement de progrès importants au titre des éléments du PLT relevant de la responsabilité de l'IHA-CNRC, entre autres :

- *Grand réflecteur adaptif pour le Square Kilometre Array (C-LAR, SKA)* : Le prototype du panneau adaptif a fait l'objet d'une démonstration lors d'une réunion internationale du SKA à Penticton; les travaux se poursuivent quant au réseau de matrices à plan focal requis pour satisfaire aux exigences du SKA.
- *Gemini* : Des propositions détaillées pour la prochaine génération d'instruments et la mise à niveau des installations ont été préparées en collaboration avec d'autres groupes internationaux associés à l'Observatoire Gemini.
- *Centre canadien de données astronomiques de l'IHA-CNRC* : Le Centre a réussi à répondre à la très forte demande en services des utilisateurs dans le cadre du Grand relevé au télescope Canada-France-Hawaï.

Accès aux établissements de recherche internationaux

Le CNRC assure à différents degrés l'intendance des investissements du Canada dans les infrastructures de S-T de grande envergure qui revêtent une importance capitale pour le milieu de la recherche. Le CNRC assure notamment la participation du Canada à des activités scientifiques internationales de pointe partout dans le monde. Au Canada, le CNRC est un acteur clé de la conception, la planification et la construction de ces installations.

Laboratoire de faisceaux de neutrons du Canada

L'Institut Steacie des sciences moléculaires du CNRC (ISSM-CNRC) assure le fonctionnement du Laboratoire de faisceaux de neutrons du Canada jumelé au réacteur national de recherche universelle (réacteur NRU) situé dans les laboratoires de Chalk

River. Unique au Canada, cette installation permet d'utiliser des faisceaux de neutrons dans la recherche sur des matériaux de toutes sortes dont, entre autres, l'acier, les tissus biologiques, les minéraux, les superconducteurs et le béton. Confié à la gestion du CNRC, le temps disponible d'utilisation des faisceaux de neutrons est utilisé à 10 % par ses propres scientifiques, à 10 % environ par des chercheurs industriels, à 40 % par des étudiants et professeurs de plus de 20 universités canadiennes, la portion restante de 40 % étant utilisée dans le cadre de projets conjoints avec des institutions de pays industrialisés ou en développement. Ce laboratoire revêt un intérêt national majeur, car il permet d'attirer, de former

et de maintenir au Canada un personnel hautement qualifié; il engendre des connaissances sur les matériaux qui ont des retombées dans les secteurs de l'énergie, de la santé, des transports et du génie, et en plus, il permet aux chercheurs canadiens d'être membres à part entière du réseau international de laboratoires de neutrons. En 2004-2005, 52 professeurs et étudiants de 12 universités canadiennes d'un océan à l'autre ont utilisé le laboratoire dans le cadre de leurs projets de recherche. Des scientifiques d'Australie, d'Autriche, de Belgique, de France, d'Inde, du Japon, de la Corée du Sud, des Émirats arabes unis, du Royaume-Uni et des États-Unis ont aussi utilisé le laboratoire dans le cadre de leurs recherches. Au cours des trois dernières années, cet établissement a regroupé 108 scientifiques de 29 établissements canadiens et des chercheurs de 114 établissements de 14 pays étrangers. Pour en savoir davantage, il suffit de consulter le site <http://neutron.nrc-cnrc.gc.ca>.

Institut Herzberg d'astrophysique (IHA-CNRC)

La recherche en astronomie s'effectue dans un contexte international ouvert et l'IHA-CNRC est la principale interface du Canada avec les milieux internationaux de l'astronomie. Les contributions de l'IHA-CNRC à trois grandes installations internationales permettent aux chercheurs canadiens de participer à des travaux d'avant-garde dans les domaines de l'optique et des fenêtres spectrales des régions submillimétriques, ce qui fait de lui un pilier et ce qui explique pourquoi l'astronomie canadienne se distingue par un taux de citation si élevé. En 2004-2005, le Centre canadien de données astronomiques (CCDA) a diffusé des données des archives des trois grandes installations internationales d'observation à 405 astronomes professionnels. Il a

Point de mire : l'Univers

Qu'il s'agisse de garder à l'œil les astéroïdes qui pourraient présenter une menace pour la Terre ou d'observer des astéroïdes anciens de faible intensité, la plus grande caméra numérique au monde est dorénavant accessible aux utilisateurs scientifiques du Télescope Canada-France-Hawaii. MegaPrime est un projet de collaboration entre plusieurs instituts de France et l'IHA-CNRC. La nouvelle caméra est en mesure d'observer de grandes régions du ciel et vu son immense nombre de pixels, elle peut produire des images de très haute résolution de structures détaillées de galaxies faibles et lointaines. Les astronomes canadiens possèdent maintenant un appareil de classe mondiale qui leur permet de poursuivre leurs recherches originales et leur offre la possibilité de répondre à des questions fondamentales sur la nature de l'Univers. De plus, ces images sont soigneusement archivées au Centre canadien de données astronomiques de l'IHA-CNRC où elles constituent un legs durable dont le monde entier pourra tirer profit.

Institut Herzberg d'astrophysique du CNRC

traité 3 943 demandes individuelles, une hausse de 44 % par rapport à 2003-2004, et transmis 24 572 gigabits de données à des utilisateurs (2,7 fois plus de données qu'en 2003-2004). Au total, durant la période de 1996 à 2004, on a dénombré 179 périodiques scientifiques à comité de lecture qui ont fait appel au CCDA – nombre confirmé par des mentions de reconnaissance dans les périodiques. Une analyse menée en 2004 révèle que les articles soulignant les services du CCDA présentent un taux de citation de 1,5 fois plus élevé que l'article moyen publié dans une revue d'astronomie de l'année.

Voici certaines des autres installations de recherche de grande envergure auxquelles contribue le CNRC :

TRIUMF (Tri-University Meson Facility)

La Tri-University Meson Facility (TRIUMF), située sur le campus de l'Université de la Colombie-Britannique, est le laboratoire national de recherche en physique des particules et en physique nucléaire du Canada, ainsi dans des domaines apparentés, dont les sciences des matériaux, les sciences de la vie et la thérapie médicale. Le fonctionnement de TRIUMF est assuré par un consortium d'universités canadiennes moyennant une contribution du CNRC. Pour en savoir davantage à propos de TRIUMF, consultez le site <http://www.triumf.info/>.

L'année 2004-2005 était la dernière année de l'entente de contribution quinquennale de TRIUMF. L'année a été très fructueuse en termes de réalisations scientifiques et de retombées économiques. L'investissement du gouvernement fédéral dans TRIUMF et dans ISAC (séparateur et accélérateur d'isotopes) au cours des cinq dernières années a donné des dividendes. Parmi les retombées de la dernière année, mentionnons :

- Achèvement de la construction de l'immeuble d'ISAC-II, dans les délais et dans les limites du budget, où logera la seconde phase d'ISAC. Les coûts de construction de l'immeuble ont été réglés en totalité par la province de la Colombie-Britannique.
- Construction des premiers composants de l'accélérateur destiné à ISAC-II qui, dès maintenant et pour un avenir prévisible, demeurera la seule installation ISOL (séparation d'isotopes en ligne) au monde. Une indication de la mesure du succès d'ISAC : dans la foulée du succès d'ISAC, des installations doivent être construites aux États-Unis et sont en voie de construction au GSI en Allemagne.
- Exécution d'expériences en physique nucléaire, en astrophysique nucléaire, en physique des particules, en structure de la matière, en matière condensée, en sciences de la vie et en thérapies médicales.
- Livraison et mise en service de 52 aimants de haute précision conçus sur demande et fabriqués par Alstom de Tracy, au Québec, ainsi que de neuf réseaux conformateurs d'impulsions et blocs d'alimentation au CERN dans le cadre de la contribution du Canada à l'accélérateur de particules qui utilise les niveaux d'énergie les plus élevés au monde – le Grand collisionneur de hadrons (LHC).
- Prestation de services de soutien de l'infrastructure au CERN (Organisation européenne pour la recherche nucléaire) lors de la construction du détecteur ATLAS destiné au LHC pour le compte du Conseil de recherches en sciences

naturelles et en génie (CRSNG) au profit de chercheurs universitaires canadiens. En 2004-2005, on a achevé la construction de bouchons hadroniques qui ont ensuite été expédiés au CERN afin d'être installés sur le détecteur.

- Poursuite par TRIUMF de son rôle d'infrastructure pour l'ensemble de la communauté canadienne des physiciens des particules subatomiques, prodiguant le soutien requis aux scientifiques canadiens afin qu'ils puissent participer à des expériences et à des programmes au Canada, en Europe, aux États-Unis et au Japon.
- Établissement d'un laboratoire de conception de détecteurs de pointe à TRIUMF grâce à l'octroi d'une subvention par la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) à l'Université de la Colombie-Britannique et à l'Université de Montréal.
- Confirmation de la très grande réputation scientifique et technique internationale de TRIUMF par le Comité consultatif de TRIUMF. Cette confirmation a aussi été renforcée par les constatations d'un Comité international d'examen par les pairs en 2003-2004.
- Participation de TRIUMF, de concert avec son principal partenaire de transfert de technologie, MDS Nordion Inc., à la construction d'un nouveau cyclotron TR30, résultant en une hausse marquée du chiffre d'affaires de MDS Nordion Inc. et en une hausse des redevances au profit de TRIUMF.

Il ressort du calcul des retombées primaires directes de TRIUMF sur l'économie canadienne qu'en 2003-2004, la dernière année pour laquelle nous disposons de données, le budget de 40 millions de dollars de TRIUMF a engendré des retombées économiques de plus de 109,7 millions de dollars (sans aucun multiplicateur). TRIUMF a préparé et présenté son prochain plan quinquennal pour la période de 2005 à 2010. Le renouvellement du financement de TRIUMF a été annoncé dans le budget de février 2005 à hauteur de 222 millions de dollars sur les cinq prochaines années.

Centre canadien de rayonnement synchrotron (CCRS)

Le CCRS est un synchrotron de 2,9 GeV de troisième génération appartenant à l'Université de la Saskatchewan qui l'exploite. Figurant parmi les plus importants projets scientifiques au Canada, le CCRS est un dispositif capable de produire des radiations électromagnétiques intenses dont les faisceaux de rayonnement synchrotron (dix millions de fois plus brillants que le soleil) aideront les scientifiques à comprendre la nature et la structure des molécules et des matériaux.

La construction du CCRS a pris fin dans les délais prévus et dans les limites du budget établi en décembre 2003, soit 174 millions de dollars. La construction du premier « faisceau de lumière » a également pris fin en décembre 2003. Le synchrotron a été mis en service au cours du premier trimestre de 2004. La FCI et 14 autres partenaires, dont le CNRC, ont assumé les dépenses en immobilisations qu'il a fallu engager pour construire cette installation nationale. Le CNRC fait partie d'une importante communauté interdisciplinaire d'utilisateurs qui ont participé à la mise en service de sept faisceaux de lumière expérimentaux. L'inauguration a eu lieu en octobre 2004 et a rassemblé des

centaines de dignitaires. Pour des renseignements additionnels, veuillez consulter le site <http://www.lightsource.ca>

Stimulation de nouveaux investissements étrangers au Canada

En 2004-2005, selon un relevé des retombées économiques des activités du CNRC effectué en 2005, les investissements globaux dans les entreprises dérivées des activités du CNRC en 2004-2005 ont augmenté d'environ 196 % par rapport à 2003-2004.

Voici quelques exemples de nouveaux investissements étrangers en 2004-2005 :

- Novadaq, entreprise dérivée de l'IBD-CNRC (<http://www.novadaq.com/index.php>), a attiré des investissements de 6 millions de dollars US d'un consortium d'investisseurs américains représenté par Miami Venture Capital. Novadaq™ Technologies met au point et commercialise des appareils médicaux qui facilitent l'amélioration du diagnostic et du traitement dans de nombreuses disciplines médicales, dont la chirurgie cardiaque et l'ophtalmologie.
- Un certain nombre d'entreprises en incubation à l'IPI de l'Institut de biotechnologie des plantes (IBP-CNRC) ont réussi à attirer des investissements internationaux à l'appui de leurs activités. En 2004-2005, on estime que ces investissements ont atteint 800 000 \$US.
- Zelos Therapeutics (<http://www.zelostherapeutics.com/>) est une entreprise dérivée de l'Institut des sciences biologiques du CNRC (ISB-CNRC) qui a attiré des investissements en capital de risque de 11,7 millions de dollars, dont une part provient de Seaflower, une société américaine de capital de risque. Zelos poursuit le développement de sa thérapeutique novatrice pour traiter de nombreuses maladies dont l'ostéoporose et le psoriasis.
- SiGe Semiconductor (<http://www.sige.com/>) est une entreprise dérivée de l'ISM-CNRC qui a son siège à Ottawa et qui compte plus d'une centaine d'employés un peu partout dans le monde. Elle a attiré du capital de risque à hauteur de 20 millions de dollars en 2004-2005 – dont une part provient de Prism Venture Partners du Massachusetts. SiGe est une entreprise de fabrication de semi-conducteurs qui travaille à la conception de la prochaine génération de circuits intégrés.

Grappes technologiques

Résultats stratégiques

Développement du potentiel socioéconomique et de la capacité d'innovation des collectivités canadiennes.

D'ici 2006, le CNRC contribuera au développement de nouvelles grappes d'innovation viables et concurrentielles dans au moins dix collectivités canadiennes.

Résultats attendus :

Résultats intermédiaires

- Présence d'un réseau national intégré d'installations de partenariat industriel offrant des services d'incubation à des entreprises technologiques en démarrage

Résultats immédiats

- Création de nouvelles grappes technologiques viables et concurrentielles dans au moins dix collectivités canadiennes

Plans, priorités et engagements

- Poursuite des activités de développement de grappes technologiques partout au Canada
- Achèvement de l'évaluation formative des initiatives de développement des grappes technologiques du CNRC au Canada atlantique
- Achèvement de la construction et inauguration des installations de partenariat industriel (IPI) de Halifax et Winnipeg et poursuite de la construction de nouvelles installations de R-D et d'IPI à Charlottetown, Montréal, Ottawa, Regina et Edmonton
- Accroissement du taux d'occupation des IPI et du taux de réussite des entreprises canadiennes en démarrage
- Préparation d'un dossier à l'intention du gouvernement en vue d'obtenir le renouvellement du financement du programme des grappes technologiques au Canada atlantique

Liens avec les programmes, les ressources et les résultats*

- Dix-neuf (19) instituts de recherche du CNRC – Voir la liste complète à l'annexe B.
- Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC
- Institut canadien de l'information scientifique et technique du CNRC

Indicateurs de rendement

- Participation de la collectivité
- Nombre d'entreprises en incubation et en co-occupation
- Investissements dans la grappe
- Capital de risque investi dans la grappe
- Nouvelles entreprises au sein de la grappe

** Pour l'instant, le CNRC est uniquement en mesure de donner de l'information sur ses ressources par secteur d'activité plutôt que par résultat stratégique. L'organisation s'efforce actuellement d'adapter ses systèmes financiers et ses stratégies de mesure du rendement afin de pouvoir fournir cette information dans l'avenir.*

La création de grappes technologiques est reconnue comme un des objectifs importants du gouvernement en matière d'innovation. Ces grappes se développent habituellement autour d'un noyau émergent d'entreprises novatrices axées sur le savoir qui peuvent compter sur des établissements de recherche forts ainsi que sur un bon bassin de capitaux et de compétences commerciales. Les grappes ont besoin d'une base scientifique et technologique solide, habituellement un établissement de recherche public ou une université disposé à travailler avec les entreprises locales, à leur transférer des technologies et à favoriser la création d'entreprises dérivées. Le CNRC joue un rôle actif au sein de nombreuses grappes technologiques se spécialisant dans différents domaines de la science et du génie. Mentionnons, entre autres, les grappes parvenues à maturité dans le secteur de la biopharmaceutique à Montréal, dans celui des technologies de l'information et des communications (TIC) à Ottawa et dans le secteur de la

biotechnologie des plantes à Saskatoon. Le tableau 2-1 dresse le bilan des crédits reçus par le CNRC depuis 2000 pour créer des grappes technologiques et mettre en œuvre sa stratégie nationale en la matière.

En 2003-2004, le CNRC s'est lancé dans l'évaluation formative des initiatives de l'Atlantique (IA) pour lesquelles il a reçu sur une période de cinq ans (2000-2001 à 2004-2005) des crédits de 110 millions de dollars de dollars. Cette enveloppe lui a été accordée dans le cadre du Partenariat pour l'investissement au Canada atlantique (PICA), un programme de 700 millions de dollars lancé en 2000. Ces crédits devaient servir à créer de nouveaux partenariats susceptibles d'accroître les capacités technologiques du Canada atlantique en y favorisant la croissance de grappes industrielles axées sur le savoir. Les initiatives de l'Atlantique (IA) ont suivi et dans le cadre de celles-ci, le CNRC a investi dans des installations nationales, dans des partenariats public-privé et dans des réseaux de diffusion de compétences et de prestation de services (développement de technologies, consultations commerciales et transferts de technologies) afin de combler les lacunes de l'infrastructure d'innovation du Canada atlantique et de stimuler la croissance d'entreprises dans cette région du pays. Les initiatives du CNRC visaient un certain nombre de domaines naissants de la recherche et de la technologie sélectionnés par des partenaires locaux dans le cadre de consultations menées par le CNRC.

Le rapport final d'évaluation a été déposé en octobre 2004. On en trouvera un résumé sur le site http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/audit-atlantic_f.html. Le CNRC a utilisé certains des arguments invoqués dans le rapport d'évaluation pour étoffer le dossier qu'il a présenté au gouvernement du Canada dans ses efforts pour obtenir le renouvellement du financement des IA. Cette entreprise du CNRC a été couronnée de succès et les documents budgétaires fédéraux publiés en février 2005 prévoyaient « des crédits de 110 millions de dollars sur cinq ans pour la seconde phase des grappes technologiques du CNRC au Canada atlantique » soulignant au passage que dans la deuxième phase, « le CNRC axera de plus en plus ses efforts sur la détermination et la satisfaction des besoins en innovation des entreprises locales. »

Tableau 2-1 : Répartition des nouvelles ressources entre les grappes technologiques		
<i>2000-2001 à 2004-2005</i>		
Lieu	Domaine	Ressources
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)	Technologies océaniques	15,3 millions \$
Halifax (Nouvelle-Écosse)	Sciences de la vie	18,6 millions \$
Fredericton, Moncton et Saint-John (Nouveau-Brunswick)	Affaires électroniques, cyberapprentissage, cybersanté	27,7 millions \$*
Cap-Breton (Nouvelle-Écosse)	Technologies du sans fil	6,3 millions \$
Canada atlantique	Coordination, administration, études spéciales, aide à l'innovation, diffusion d'information et de savoir en S-T (comprend les services du PARI-CNRC et de l'ICIST-CNRC)	42,1 millions \$
<i>2002-2003 à 2006-2007</i>		
Lieu	Domaine	Ressources
Saguenay-Lac-Saint-Jean (Québec)	Technologies de l'aluminium	27 millions \$**
Ottawa (Ontario)	Photonique	30 millions \$
Winnipeg (Manitoba)	Technologies des dispositifs médicaux	10 millions \$
Saskatoon (Saskatchewan)	Nutraceutique des plantes	10 millions \$
Edmonton (Alberta)	Nanotechnologie	60 millions \$
Vancouver (Colombie-Britannique)	Piles à combustible	20 millions \$
Ottawa (Ontario)	Coordination, administration, études spéciales, aide à l'innovation	17 millions \$
<i>2003-2004 à 2007-2008</i>		
Lieu	Domaine	Ressources
Victoria/Penticton (Colombie-Britannique)	Astronomie	20 millions \$***
Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard)	Bioressources	20 millions \$
Regina (Saskatchewan)	Infrastructure urbaine durable	10 millions \$
<i>2005-2006 à 2009-2010</i>		
Lieu	Domaine	Ressources
Provinces atlantiques	Technologies océaniques, sciences de la vie, affaires électroniques, cyberapprentissage, cybersanté (comprend l'ICIST-CNRC, le PARI-CNRC et le Secrétariat national)	110 millions \$

* Des crédits additionnels de 12 millions de dollars ont été obtenus à la suite d'une entente conclue avec la Société de développement régional du Nouveau-Brunswick.

** Une somme additionnelle de 5 millions de dollars a été reçue en 2001-2002.

*** Ce montant s'ajoute aux 36 millions de dollars reçus en 2002-2003.

Contribuer à la création de grappes technologiques partout au Canada

Le CNRC favorise l'émergence de grappes technologiques dans de nombreuses régions du Canada outre les régions pour lesquelles il a déjà obtenu de nouveaux crédits. La majorité des activités de création de grappes technologiques récemment lancées par le CNRC en sont encore à leurs premiers balbutiements. Elles consistent surtout à se doter des installations nécessaires et à attirer les ressources humaines requises, à créer les réseaux de partenaires des secteurs public et privé et à soutenir les efforts de R-D. Voici une description des activités en cours de création de grappes technologiques et de leurs effets sur les grappes canadiennes que de nombreux instituts du CNRC appuient par leurs travaux.

Partout au pays

L'ICIST-CNRC et le PARI-CNRC sont au centre des efforts déployés par le CNRC pour favoriser le développement de grappes technologiques communautaires. L'ICIST-CNRC a ainsi ouvert des Centres d'information du CNRC (CIC) dans les locaux de plusieurs instituts participant à la création d'une grappe. Les CIC diffusent de l'information scientifique, technique, médicale et commerciale en plus d'offrir des services d'analyse aux chercheurs du CNRC et aux entreprises présentes sur place de même qu'aux clients de l'extérieur de la région. De son côté, le PARI-CNRC appuie les efforts de développement de grappes technologiques en offrant des services de soutien à l'innovation et une infrastructure aux PME canadiennes.

St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) – Technologies océaniques

En 2004-2005, l'Institut des technologies océaniques du CNRC (ITO-CNRC) a continué de concentrer ses ressources sur l'émergence d'une grappe en technologies océaniques à St. John's. Il a notamment diffusé les résultats de ses recherches, mis à contribution ses compétences techniques et ouvert ses installations aux entreprises. Dans l'évaluation des IA, il était mentionné que l'ITO-CNRC a dans les faits accéléré le développement de la grappe technologique et lui a procuré de la crédibilité. Le Centre des entreprises de technologies océaniques (CETO), l'IPI de l'ITO-CNRC, a contribué à l'émancipation de deux entreprises financées dans le cadre du Programme Jeunes entrepreneurs et a ouvert ses portes à dix autres entreprises dans le cadre de ce programme et du Programme de co-occupation.

Au secours des jeunes entrepreneurs

Le Programme Jeunes entrepreneurs vient tout juste de terminer sa deuxième année d'activité et les deux premières entreprises à avoir participé au programme ont récemment gradué. L'une de ces entreprises, Madrock Marine Solutions, est maintenant en voie de faire subir les essais de certification à son mécanisme breveté de mise à la mer des embarcations de secours. Ce dispositif a déjà été approuvé par Transports Canada.

Rapport sur le rendement de l'ITO-CNRC

Parrainée par le CNRC dans le cadre d'une initiative de création de grappes technologiques à partenaires multiples, la société Oceans Advance a accueilli une série de

conférences sur les technologies océaniques en plus d'organiser d'autres forums en 2004-2005. Les efforts de marketing au sein de la collectivité se sont accentués grâce à un partenariat établi avec plusieurs intervenants dont la municipalité de St. John's qui vise à faire connaître les entreprises de St. John's et de Terre-Neuve-et-Labrador sur les marchés internationaux. L'ITO-CNRC a aussi collaboré avec plusieurs associations industrielles locales, avec des ministères fédéraux et provinciaux et avec des établissements d'enseignement à de nombreux projets visant à accroître la connaissance des besoins en innovation des entreprises et à prodiguer des conseils et des services aux jeunes entreprises.

Cap-Breton (Nouvelle-Écosse) – Technologies du sans fil

Les projets menés en partenariat avec l'Université du Cap-Breton se sont poursuivis en 2004-2005. La grappe technologique dans le secteur des systèmes sans fil a profité des rencontres organisées par l'ITI-CNRC avec des intervenants clés de la région ainsi que des discussions avec des entrepreneurs du secteur privé visant à attirer des investissements dans la région. L'Institut a travaillé avec la Cape Breton County Economic Development Authority, avec le ministère du Développement économique de Nouvelle-Écosse et avec la Entreprise Cape Breton Corporation à l'élaboration d'une solution novatrice, baptisée « Projet Boomerang », qui vise à relever le défi que pose le recrutement de personnel hautement qualifié au Cap-Breton. On espère que cette solution pourra ensuite être appliquée dans les quatre provinces de l'Atlantique et contribuer à attirer des personnes de talent dans la région. Ce projet s'appuie sur une campagne de marketing intensive lancée sur le Web dans le but d'attirer des scientifiques et des entreprises de haut calibre au Cap-Breton. Des efforts sont aussi déployés afin de répondre aux conclusions formulées dans le rapport d'évaluation des initiatives de l'Atlantique au sujet des perspectives à long terme de la grappe en technologies du sans fil au Cap-Breton.

Halifax (Nouvelle-Écosse) – Sciences de la vie

Deux instituts du CNRC (IBD-CNRC et IBM-CNRC) contribuent par leurs activités à la croissance de la grappe en sciences de la vie de Halifax. En 2004-2005, l'IBD-CNRC (Atlantique) a poursuivi sa collaboration avec le PARI-CNRC, l'ICIST-CNRC et avec des chercheurs universitaires et cliniques dans le but de commercialiser ses technologies de traitement des lésions cérébrales. L'Institut a aussi été l'hôte d'une rencontre organisée par le PARI-CNRC sur les appareils médicaux et sur la commercialisation des fruits de la recherche en neurologie effectuée à Halifax. L'IBD-CNRC (Atlantique) est un membre actif de la Nova Scotia Life Sciences Development Association ainsi que du comité de direction, du comité de recherche et du comité de commercialisation du Centre de traitement des lésions cérébrales.

En collaboration avec le Izaak Walton Killam Health Centre et l'Université Dalhousie, l'IBD-CNRC (Atlantique) s'efforce de construire un centre de micro-imagerie par résonance magnétique qui produirait des images de modèles animaux de maladies humaines et des images de poissons qui seraient surtout utilisées dans le cadre d'études précliniques.

L'IBM-CNRC contribue au développement de la grappe en sciences de la vie dans la région grâce à sa base de recherche et de technologie reconnue à l'échelle internationale, à ses travaux menés en collaboration avec des intervenants en vue de mobiliser des capitaux et de ses capacités à stimuler la création de nouvelles entreprises. Un « forum des partenaires » d'une journée a été organisé par l'Institut en 2004. Vingt-cinq intervenants y ont participé et ont élaboré ensemble un plan d'action qui prévoyait la mise en œuvre par l'IBM-CNRC de services de découverte de parcours à l'intention des PME clientes et ont procédé à une évaluation des besoins du secteur des sciences de la vie. Grâce aux efforts combinés de l'IBM-CNRC, de l'ICIST-CNRC et du PARI-CNRC, l'opération « portes ouvertes » intitulée « Partenaires dans le succès » a attiré plus de 120 chefs de file, partenaires et scientifiques de la collectivité.

Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard) – Sciences nutritionnelles et santé

En 2004-2005, l'institut satellite de l'IBM-CNRC, l'Institut des sciences nutritionnelles et de la santé (ISNS-CNRC), s'est attaqué à son programme de recherche après un effort de recrutement stratégique visant à réunir un effectif de 25 personnes. Au cours de la dernière année, l'Institut a continué à se rapprocher des milieux bioscientifiques locaux. Les chercheurs de l'ISNS-CNRC ont notamment obtenu des postes à l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard (UPEI). Le modèle de gouvernance de l'Institut s'appuie par ailleurs sur la présence dans ses plus hautes instances de représentants des milieux universitaires, de l'administration publique et du secteur privé, et l'Institut est aussi représenté au sein du Conseil d'administration de la toute nouvelle PEI BioAlliance. En 2004-2005, des scientifiques de l'ISNS-CNRC ont prononcé plus de 30 allocutions dans le cadre de visites. La conclusion récente d'un accord de partenariat avec Agriculture et Agro-alimentaire Canada (AAC) mènera à la création d'équipes de recherche conjointes composées de chercheurs venant de l'administration publique, de l'UPEI et du secteur privé. L'édifice où l'ISNS-CNRC exercera ses activités ouvrira ses portes au début de 2006 sur le campus de l'UPEI. Cette nouvelle structure comprendra des laboratoires de recherche à la fine pointe qui seront mis à la disposition des chercheurs de l'UPEI et du CNRC, et elle hébergera aussi une IPI.

Fredericton, Moncton et Saint John (Nouveau-Brunswick) – Affaires électroniques, cybersanté, cyberapprentissage

Les auteurs de l'évaluation des IA en sont venus à la conclusion que l'ITI-CNRC avait atteint les objectifs de la phase I de la création de grappes technologiques dans les provinces atlantiques, objectifs qui consistaient à susciter la participation des intervenants locaux et à établir une certaine cohésion. En 2004-2005, l'ITI-CNRC a amorcé la transition vers la création d'un noyau de chercheurs qui permettra de mieux appuyer la croissance de la grappe technologique. Sur le plan de la participation à l'élaboration et à la mise en œuvre des stratégies et des initiatives de la grappe en 2004-2005, mentionnons que l'ITI-CNRC a participé à un projet de recherche conjoint dirigé par l'Université du Nouveau-Brunswick et était représenté à des réunions de l'Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA) afin d'obtenir des ressources à l'appui des recherches menées dans les entreprises et universités de la province.

En 2004-2005, les employés de l'ITI-CNRC ont siégé au sein de 20 conseils et comités provinciaux, régionaux et universitaires dont la Table ronde du premier ministre sur eNB et l'innovation, le Conseil d'administration d'Entreprise Fredericton, une agence de développement économique communautaire, et le conseil consultatif de recherche de l'Université du Nouveau-Brunswick. L'Institut a aussi été le fer de lance de la création de groupes de chercheurs à l'échelle nationale et régionale dans des domaines où la coordination faisait défaut, notamment celui des interactions homme-machine et celui des solutions en matière de respect de la vie privée, de sécurité et de fiabilité.

Saguenay-Lac-Saint-Jean (Québec) – Technologies de l'aluminium et nouveaux matériaux

En 2004-2005, l'IMI-CNRC a continué de contribuer à la croissance de la grappe technologique en technologies de l'aluminium et en nouveaux matériaux au Québec grâce au Centre des technologies de l'aluminium (CTA-CNRC) à Chicoutimi et au Centre d'innovation en matériaux industriels. Ce dernier est une initiative conjointe avec la Corporation d'innovation Montérégie et met en oeuvre un plan entièrement harmonisé avec le plan de développement économique de sa région hôte, la région métropolitaine de Montréal. Les deux centres ont déployé des efforts de rapprochement avec la collectivité, organisé un certain nombre de projets et créé des groupes d'intérêts spéciaux en plus de participer à leurs activités.

Montréal (Québec) – Biopharmaceutique

En 2004-2005, en partenariat avec des entreprises et des organismes universitaires clés, l'Institut de recherche en biotechnologie du CNRC (IRB-CNRC) a participé à l'élaboration d'une stratégie pour attirer des investissements régionaux et nationaux dans la R-D en biopharmaceutique dans l'espoir d'accroître ses succès dans l'élaboration et la commercialisation de produits biopharmaceutiques. En outre, l'IRB-CNRC participe à la création d'un centre intégré des technologies de biofabrication qui comblera un vide dans la chaîne de développement des technologies nécessaires au développement et à la fabrication des produits biopharmaceutiques. Les principaux partenaires de ce projet sont DSM Biologics et Laborium BioPharma, pour le volet biofabrication comme tel, et l'Université McGill ainsi que le Collège John-Abbot pour la formation des spécialistes en biofabrication. L'IRB-CNRC a aussi joué un rôle dominant dans l'organisation et la tenue de plusieurs conférences, ateliers et séminaires internationaux. Cette année, a eu lieu la dixième édition du Carrefour biotechnologique, un symposium où étaient représentées plus de 300 entreprises qui y ont tissé des liens et partagé les données les plus récentes sur la biofabrication.

Montréal (Québec) et Ottawa (Ontario) – Fabrication aérospatiale

Les deux volets du projet lancé par le CNRC dans le secteur de l'aérospatiale sont maintenant fonctionnels. Il s'agit du Centre des technologies de fabrication aérospatiale de l'Institut de recherche aérospatiale du CNRC (CTFA-CNRC) et du Centre d'études environnementales sur les turbines à gaz (CEETG-CNRC). En 2004-2005, deux journées « portes ouvertes » ont été organisées afin de sensibiliser les milieux universitaires et industriels aux capacités du CTFA-CNRC. Plus de 120 visiteurs se sont présentés à

chacune de ces journées. La phase complexe et importante de mise en service du CEETG-CNRC s'est quant à elle poursuivie en 2004-2005.

L'Institut de recherche aérospatiale du CNRC (IRA-CNRC) demeure un membre actif de plusieurs associations du secteur de l'aérospatiale dont l'Association québécoise de l'aérospatiale (AQA) et le Consortium pour la recherche et l'innovation en aérospatiale du Québec (CRIAQ) avec qui l'Institut a mis sur pied quatre projets. Les liens qui unissent cet institut aux milieux universitaires sont particulièrement forts, trois scientifiques du CTFA-CNRC occupant des postes de professeur auxiliaire dans les universités locales et ayant élaboré des cours de premier cycle visant à promouvoir la fabrication aérospatiale comme domaine de recherche auprès des étudiants de deuxième et troisième cycles.

Ottawa (Ontario) – Photonique

L'inauguration par l'ISM-CNRC du Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques (CCFDP-CNRC) en 2004-2005 a attiré un grand nombre de représentants des organisations partenaires du CNRC, de l'Université Carleton et du gouvernement provincial. L'Institut a défini, inspecté et acheté la série d'instruments dont dispose le Centre en plus d'établir des relations avec des partenaires clés, ce qui a accéléré l'homologation des installations. En 2004-2005, première année partielle d'activités, le Centre a généré un chiffre d'affaires de 450 000 \$. De plus, l'ISM-CNRC a continué d'appuyer les milieux de la photonique en consultant les intervenants du secteur et en siégeant au sein des conseils d'administration de plusieurs organisations du secteur de la photonique.

Le CCFDP-CNRC ouvre ses portes

« Le gouvernement du Canada reconnaît l'importance d'investir dans la commercialisation de nouvelles technologies, comme la photonique... Avec l'ouverture du CCFDP-CNRC, les petites et moyennes entreprises novatrices du Canada disposeront d'une ressource de calibre mondial en recherche et en développement en photonique ici même, dans la région de la capitale nationale. »

David McGuinty

Député de la circonscription Ottawa Sud

Gatineau (Québec) – Technologies langagières

À la suite d'efforts soutenus de l'ITI-CNRC, le Centre de recherche sur les technologies langagières (CRTL) et un projet conjoint de R-D ont été créés dans l'Outaouais québécois. L'inauguration de l'édifice du CRTL sur le campus de l'Université du Québec est prévue pour janvier 2006. L'ITI-CNRC est aussi demeuré actif au sein des comités et sous-comités de gestion de la production de la Carte routière technologique des industries de la langue.

Winnipeg (Manitoba) – Technologies des appareils médicaux

L'IBD-CNRC a poursuivi le développement de la grappe dans le secteur des appareils médicaux à Winnipeg dans le but de créer une « cité biomédicale » à proximité de ses installations. Les employés de l'IBD-CNRC ont continué de participer aux travaux de plusieurs comités et groupes consultatifs dans le domaine du développement économique

et des sciences médicales en 2004-2005. On prévoit que les activités de commercialisation et d'incubation de l'Institut connaîtront un essor lorsque l'IPI déménagera au Centre de commercialisation des technologies médicales en août 2005. L'IBD-CNRC travaille également à la croissance d'une grappe satellite en Alberta dans le cadre d'un nouvel accord de recherche conjointe avec le Cross Cancer Institute d'Edmonton.

Regina (Saskatchewan) – Infrastructure urbaine durable

Le Centre de recherche sur les infrastructures durables de l'IRC-CNRC (CRID-IRC-CNRC) a accueilli des visiteurs d'un large éventail d'organismes publics et privés en 2004-2005. Ces visiteurs venaient entre autres des universités de Regina et de la Saskatchewan et d'aussi loin que de Harbin en Chine. En outre, l'Institut a aussi participé à deux projets et à plusieurs présentations, et a collaboré étroitement avec ses partenaires afin d'obtenir davantage de financement pour les projets des entreprises technologiques de Regina. Le CRID-IRC-CNRC a poursuivi sans relâche ses objectifs en matière de dotation.

Saskatoon (Saskatchewan) – Biotechnologie des plantes

L'IBP-CNRC a continué de travailler à la croissance de la grappe en biotechnologie des plantes en établissant des liens avec tous les intervenants de la chaîne d'innovation. Entre autres faits saillants survenus au cours de la dernière année, mentionnons l'achèvement d'un certain nombre d'études sur les produits pharmaceutiques à base de plantes menées conjointement avec le programme de maîtrise en

Le CNRC appuie les grappes en Saskatchewan

Depuis sa création en 1983, l'IBP-CNRC a joué un rôle crucial dans les succès de la grappe du secteur de la bio-économie en Saskatchewan et sa présence a aussi été déterminante en ce qui concerne le développement et la commercialisation de technologies novatrices.

Ashley O'Sullivan
Président et chef de la direction
Ag-west Bio Inc.

administration des affaires de l'Université de la Saskatchewan et avec Bioriginal Inc.; les consultations menées auprès de BioProduits Canada sur la création d'une industrie des bioproduits au Canada; les efforts conjoints avec le Saskatchewan Forestry Centre en vue du développement d'un centre de recherche en agroforesterie et la représentation de l'Institut au sein du Conseil d'administration du Conseil de recherches agro-alimentaires du Canada (CRAC) et du Saskatchewan Innovation Council.

Edmonton (Alberta) – Nanotechnologie

En 2004-2005, la direction et les employés de l'Institut national de nanotechnologie (INN) ont appuyé activement les intervenants de la collectivité et ont élaboré des initiatives conjointes visant à consolider la grappe régionale embryonnaire en nanotechnologie. Au nombre des activités de réseautage et autres activités, mentionnons la désignation d'un représentant au sein du comité directeur de nanoMEMS Edmonton. L'INN a aussi présidé et coparrainé la conférence internationale ICMENS 2004 tenue à Banff et la conférence COMS2004 de la MANCEF à Edmonton en plus de participer à plusieurs autres ateliers et aux travaux de plusieurs comités. L'INN et ses partenaires,

l'Université de l'Alberta, Diversification de l'économie de l'Ouest Canada et la Alberta Innovation and Science, ont collaboré à la création du Centre d'innovation de l'INN. Cette IPI de 2 700 mètres carrés sera aménagée dans le même édifice que l'INN et offrira des laboratoires et des bureaux en location aux entreprises. La mise en service de cette IPI est prévue pour juillet 2006.

Vancouver (Colombie-Britannique) – Piles à combustible

Le secteur de l'hydrogène et des piles à combustible en est encore aux premières étapes de son développement. L'Institut d'innovation en piles à combustible du CNRC (IIPC-CNRC) a continué à stimuler la croissance d'une grappe industrielle dans ce domaine en menant des projets de recherche conjoints, en faisant en sorte que les entreprises aient accès à une infrastructure, en mettant à contribution ses compétences et en offrant d'autres services.

En 2004-2005, l'IIPC-CNRC a facilité la création de partenariats et le lancement de projets conjoints avec l'industrie en organisant des visites d'investisseurs et en contribuant à la création de consortiums. L'Institut a notamment créé le Sensor Consortium, qui regroupe 20 fournisseurs de capteurs et six entreprises canadiennes clés du secteur des piles à combustible afin qu'ensemble, ils établissent les exigences et les protocoles d'essai des capteurs qui devront être intégrés aux systèmes de piles à combustible. En outre, l'IIPC-CNRC a aussi participé à la création en Colombie-Britannique (C.-B.) d'un véritable carrefour de l'innovation dont les activités seront mieux intégrées à celles des établissements d'enseignement postsecondaires les mieux cotés de la province. L'IIPC-CNRC a de plus été un acteur important dans l'élaboration et la mise en œuvre de la toute nouvelle stratégie provinciale dans le secteur des piles à combustible, dirigeant notamment les activités du groupe de travail visant à établir une autoroute de l'hydrogène de qualité.

Penticton (Colombie-Britannique) – Astronomie

Les plans du Okanagan Research and Innovation Centre (ORIC) à Penticton sont maintenant établis. Ce centre sera entièrement autonome, mais entretiendra des liens étroits avec l'Observatoire fédéral de radio-astrophysique de l'IHA-CNRC (OFRA). En 2005-2006, l'IHA-CNRC procédera à la constitution d'ORIC en société sans but lucratif dont la mission sera de favoriser les transferts de technologies et d'aider les entreprises de la grappe en astronomie. L'IHA-CNRC a déjà commencé à établir des partenariats avec les principaux intervenants. En cours d'année, l'Institut a assuré l'intendance du Okanagan Partnership et un de ses représentants a assumé la présidence du Okanagan Science and Technology Council. Pour asseoir sur des bases solides les services d'éducation et de formation offerts au sein de la grappe, l'IHA-CNRC renégocie actuellement un protocole d'entente conclu en 2003 avec Industrie Canada, le Okanagan College et l'Université de la Colombie-Britannique de manière à favoriser la recherche en radio-ingénierie dans la région de l'Okanagan.

Stratégie axée sur les installations de partenariat industriel

Le CNRC stimule dans les régions la création d'entreprises, l'emploi, les exportations et les investissements en ouvrant des installations d'incubation d'entreprises qui jouent un

rôle vital dans la création de grappes technologiques. Les entreprises en incubation tirent une grande valeur ajoutée de l'accès qui leur est offert aux compétences et aux installations du CNRC. Les IPI du CNRC sont reliées entre elles par un réseau de gestionnaires et d'agents de développement des affaires. Une réunion nationale de ces personnes a eu lieu à Halifax en juin 2004. Elle a surtout porté sur l'entrepreneuriat régional et sur la manière dont les IPI peuvent mieux s'intégrer aux efforts de commercialisation du CNRC.

Le nombre d'entreprises en incubation et le taux d'occupation des IPI constituent des indicateurs importants de la création d'entreprises, des investissements de capitaux de risque et des autres investissements à venir dans la grappe. En 2004-2005, le CNRC comptait 109 entreprises en incubation dans ses IPI, une diminution de 5 % par rapport à l'an dernier. Les entreprises les plus solides finissent par quitter l'IPI et créer des emplois et de la richesse au sein de leur collectivité. Quatorze entreprises locataires des IPI du CNRC ont ainsi commencé à voler de leurs propres ailes en 2004-2005, une augmentation de 27 % par rapport à l'an dernier. La demande de locaux dans les IPI est également un indicateur du succès de ce programme. Au total, 25 397 mètres carrés d'espace commun et utilisable étaient offerts aux entreprises et ces locaux étaient, en moyenne, occupés à 89 % (voir tableau 2-2). Au cours de la dernière année, une nouvelle IPI a ouvert ses portes à l'IBM-CNRC d'Halifax. En 2005-2006, une installation agrandie ouvrira ses portes à l'IBD-CNRC et une nouvelle installation ouvrira à Charlottetown à l'ISNS-CNRC.

Tableau 2-2 : Installations de partenariat industriel du CNRC – Actuelles et prévues				
Lieu	Superficie totale (m²)	Statut	Date d'achèvement	% d'occupation
Institut des technologies océaniques (St John's, Terre-Neuve-et-Labrador)	457	En activité	2003-2004	94 %
Institut des biosciences marines (Halifax, Nouvelle-Écosse)	691 ¹	En activité	2004-2005	41 %
Institut de technologie de l'information (Fredericton, Nouveau-Brunswick)	1 000	En activité	2002-2003	78 %
Institut de recherche en biotechnologie (Montréal, Québec)	9 800	En activité	1997-1998	100 %
Institut des matériaux industriels (Boucherville, Québec)	2 180	En activité	2003-2004	50 %
Installation de partenariat industriel du CNRC, édifice M-50 (Ottawa, Ontario) (installation partagée par plusieurs instituts)	1 581	En activité	1998-1999	99 %
Installation de partenariat industriel du CNRC, édifice M-23A (Ottawa, Ontario) (installation partagée par plusieurs instituts)	297	En activité	2004-2005	14 % ²
Installation de partenariat industriel du 100, promenade Sussex (Ottawa, Ontario) (installation partagée par plusieurs instituts)	509 ³	En activité	2003-2004	95 %
Institut du biodiagnostic (Winnipeg, Manitoba)	477 4 645	En activité En chantier	1995-1996 2005-2006	90 % -
Institut de biotechnologie des plantes (Saskatoon, Saskatchewan)	7 314	En activité	2002-2003	97 %
Institut d'innovation en piles à combustible (Vancouver, Colombie-Britannique)	600	En activité	1999-2000	67 %
Institut Herzberg d'astrophysique (Colombie-Britannique)				
Installation de Penticton	114	En activité	2001-2002	18 %
Installation de Victoria	125	En activité	2001-2002	0 %
Centre d'innovation de l'INN (Edmonton, Alberta)	2 700	En chantier	2006-2007	-
Institut des sciences nutritionnelles et de la santé (Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard)	600	En cours de conception	2005-2006	-
Institut de technologie des procédés chimiques et de l'environnement (Ottawa, Ontario)	112 ⁴	En activité	1992-1993	90 %
Institut des technologies de fabrication intégrée (London, Ontario)	140	En activité	2003-2004	100 %
Total	33 342			

¹ La superficie déclarée en 2003-2004 incluait par erreur les espaces communs.

² Le faible taux d'occupation est imputable à l'ouverture récente de cette installation

³ La superficie déclarée en 2003-2004 était inexacte.

⁴ Les statistiques de l'année dernière comprenaient 380 m² de locaux non construits, mais dont la construction est proposée.

Excellence et leadership en R-D

Résultats stratégiques

Intégration des atouts des secteurs public et privé afin d'engendrer des occasions et de relever les défis nationaux auxquels le Canada est confronté.

D'ici 2006, le CNRC occupera une position prédominante dans au moins trois nouveaux domaines fondamentaux de la recherche en science et génie qui permettront au Canada de relever des défis cruciaux pour le pays et de tirer parti des possibilités qu'offrira l'économie mondiale du savoir.

Résultats attendus :

Résultats intermédiaires

- Statut de chef de file dans au moins trois domaines nouveaux de la recherche importants pour le Canada
- Développement de connaissances d'une importance cruciale pour la santé, la sécurité, le développement durable et le développement économique.

Résultats immédiats

- Participation à un nombre accru de programmes de R-D horizontaux, particulièrement dans les domaines en émergence de la S-T
- Établissement de la capacité technologique du Canada, accroissement du rendement des activités de R-D et satisfaction des besoins de l'industrie canadienne dans les domaines en émergence de la R-D.

Plans, priorités et engagements

- Renouvellement du financement de l'Initiative en génomique et en santé
- Élaboration et bonification des programmes de recherche en nanotechnologie, en sciences nutritionnelles et en santé, en technologies océaniques et sur les technologies liées aux énergies de remplacement.

Liens avec les programmes, les ressources et les résultats*

- Dix-neuf (19) instituts de recherche du CNRC – Voir la liste complète à l'annexe B.
- Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC
- Institut canadien de l'information scientifique et technique du CNRC
- Centres de technologie du CNRC

Indicateurs de rendement

- Nombre d'articles parus dans des publications à comité de lecture, des comptes rendus de conférences et des rapports techniques
- Comparaison du nombre de citations
- Subventions externes
- Leadership et contribution aux initiatives horizontales fédérales
- Réseaux de chercheurs multiples et centres d'excellence

** Pour l'instant, le CNRC est uniquement en mesure de donner de l'information sur ses ressources par secteur d'activité plutôt que par résultat stratégique. L'organisation s'efforce actuellement d'adapter ses systèmes financiers et ses stratégies de mesure du rendement afin de pouvoir fournir cette information dans l'avenir.*

Le Canada est confronté à des défis importants dans plusieurs domaines : compétitivité et productivité de son industrie; développement durable et environnement; santé et sécurité. Dynamique et reconnu comme organisation nationale de R-D du Canada, le CNRC participe à la résolution de ces problèmes en menant des projets de recherche stratégiques conjoints dans les disciplines en émergence de la science et du génie avec ses partenaires de l'industrie, des milieux universitaires et du secteur public. Il jette ainsi les bases de la capacité technologique dont le Canada aura besoin dans l'avenir pour assurer sa prospérité.

Leadership dans les domaines de la recherche en émergence grâce à une participation accrue aux initiatives de R-D horizontales et multidisciplinaires

L'exercice d'un leadership en recherche est au cœur du mandat et de la mission du CNRC. Au cours des années à venir, des technologies entièrement nouvelles naîtront de la recherche et de la convergence entre plusieurs disciplines traditionnelles comme la biologie, la physique, la chimie, les technologies de l'information, les sciences des matériaux et les technologies de fabrication. Au cours de l'année écoulée, le CNRC a continué de mettre l'accent sur ses initiatives de R-D multidisciplinaires, tant à l'interne que dans ses projets conjoints avec d'autres établissements de recherche canadiens et étrangers. Voici quels ont été les principaux sujets d'intérêt des initiatives horizontales du CNRC en 2004-2005 :

Nanotechnologie

Par la création d'un institut interdisciplinaire de grande envergure doté d'un mandat national, le Canada s'efforce actuellement de mettre sur pied un centre d'excellence en nanotechnologie qui offrira des possibilités d'emploi et de formation à une nouvelle génération de scientifiques et d'ingénieurs. Fondé en 2001, l'INN est le fruit d'un partenariat entre le CNRC et l'Université d'Alberta et est financé conjointement par le gouvernement du Canada, le gouvernement de l'Alberta et l'Université de l'Alberta. Il centrera ses recherches dans les principaux créneaux pertinents pour le Canada, soit les applications de la nanotechnologie dans le domaine des TIC, des sciences de la vie, de l'énergie et des nouveaux matériaux. Pour de plus amples renseignements sur l'INN, voir le site Web à l'adresse http://nint-innt.nrc-cnrc.gc.ca/home/index_f.html.

En 2004-2005, l'INN a fait paraître 43 articles dans des publications à comité de lecture et des comptes rendus de conférence. Voici quelques exemples des retombées des recherches effectuées par l'INN en 2004-2005 :

- Les microscopes de la prochaine génération pourraient permettre de réaliser des observations encore plus précises grâce à une invention récente de l'INN. Les chercheurs de l'Institut ont en effet mis au point une méthode permettant de fabriquer des sondes à extrémité à pointe pour les microscopes. L'équipe peut fabriquer, en parfait contrôle et avec un rendement très élevé, des sondes longues et étroites si pointues que leur extrémité est constituée d'un seul atome.
- Les chercheurs de l'INN ont aussi réussi une percée dans le développement de transistors moléculaires : ils ont réussi à faire agir une molécule unique comme un transistor et ont réussi à l'activer et le désactiver au moyen d'un seul électron. La création de dispositifs dotés d'un tel interrupteur, qui utiliseraient un million de fois moins d'électrons et qui seraient infiniment plus petits que les dispositifs électroniques commerciaux actuels, est très prometteuse pour les appareils électroniques et les ordinateurs de la prochaine génération. Cette découverte contribuerait en effet à rendre ces appareils plus rapides, plus petits, moins coûteux et plus puissants. Ces transistors moléculaires mèneront éventuellement à la fabrication d'ordinateurs très puissants et constitue une innovation particulièrement importante, car les résultats en question ont été obtenus sur des plaques de silicium et non pas sur quelque surface inhabituelle ou exotique. Le

silicium est le matériau de base des puces informatiques actuelles partout dans le monde, une infrastructure de fabrication d'une valeur de plusieurs billions de dollars.

Recherches en sciences de la vie, en génomique et en santé

Lancée en 1999, l'Initiative en génomique et en santé du CNRC (IGS-CNRC) a pour objet de mettre au service des multiples secteurs de l'industrie canadienne et des nombreuses régions du pays les bienfaits liés aux progrès rapides des recherches en génomique et en santé. L'IGS-CNRC vient compléter les importants efforts de recherche déployés partout au sein de l'administration fédérale. Grâce à cette initiative, le CNRC s'est doté d'une infrastructure ainsi que de compétences dans plusieurs secteurs clés de la recherche en génomique et en santé.

L'IGS-CNRC est l'initiative de recherche horizontale interne la plus importante du CNRC. En 2004-2005, huit des instituts du CNRC y participaient en partenariat les uns avec les autres de même qu'avec d'autres ministères fédéraux, des universités, des organismes privés et des organisations comme Génome Canada et les Instituts canadiens de recherche en santé. À la fin de mars 2005, l'IGS-CNRC a amorcé la dernière année de sa deuxième phase. Un important processus d'examen des propositions, comportant la sollicitation d'avis d'experts de l'extérieur, a été entrepris en 2004-2005. Cinq nouveaux domaines de recherche ont été approuvés pour la troisième phase de l'Initiative amorcée en avril 2005. Le CNRC entreprendra une évaluation de l'IGS-CNRC en 2005-2006 et publiera un rapport sur ses conclusions et recommandations dans le RMR de l'année prochaine. On trouvera de plus amples renseignements sur l'IGS-CNRC à l'adresse suivante : http://ghi-igs.nrc-cnrc.gc.ca/home_f.html.

Le renouvellement du financement fédéral accordé aux activités intramurales de R-D en génomique a été une des réussites majeures de l'IGS-CNRC en 2004-2005. Le CNRC a pris la tête d'un mouvement visant à préparer une présentation interministérielle au Conseil du Trésor pour demander le renouvellement aux niveaux actuels et pour les trois prochaines années des crédits fédéraux accordés à la R-D en génomique. En mars 2005, des crédits annuels de 19,9 millions de dollars pendant trois ans ont été approuvés pour l'Initiative de R-D en génomique.

La coordination des programmes fédéraux de R-D en génomique a été renforcée par la mise sur pied en 2004-2005 d'un nouveau comité de coordination des sous-ministres adjoints ayant à sa tête le représentant du CNRC. Ce comité s'assure que les principes de gestion couramment appliqués aux activités de R-D sont mis en œuvre et qu'une collaboration horizontale est instaurée chaque fois que cela est pertinent et possible.

En 2004-2005, l'IGS-CNRC a accru sa visibilité extérieure en participant à plusieurs conférences, dont BioNorth et la conférence sur les initiatives horizontales fédérales en S-T. Tout au long de 2004-2005, des employés de l'IGS-CNRC ont participé aux travaux de 32 comités nationaux et de 21 réseaux, programmes ou centres d'excellence multidisciplinaires de l'extérieur du CNRC. L'IGS-CNRC a aussi organisé ou parrainé 25 conférences.

Voici quelques-uns des résultats obtenus par les chercheurs des huit programmes de l'IGS-CNRC au cours de l'année écoulée :

- 263 articles ont paru dans des publications à comité de lecture et des comptes rendus de conférences à comité d'examen par les pairs;
- 35 demandes de brevet ont été déposées, 10 brevets ont été obtenus et 10 accords de licence ont été conclus.

Voici par ailleurs quelques exemples des résultats obtenus dans le cadre de programmes de recherche sélectionnés de l'IGS-CNRC :

- Le Programme de génomique de l'aquaculture a réussi à produire l'ébauche de la séquence des gènes de l'*Aeromonas salmonicida*, un pathogène qui contamine les salmonidés. Il s'agit du premier projet exclusivement canadien de séquençage de l'ensemble des gènes d'un organisme complexe. Cette réussite procure des données précieuses aux chercheurs du CNRC et à d'autres chercheurs intéressés par la virulence de ce pathogène important sur le plan économique. Ces travaux contribueront au développement de vaccins qui protégeront les poissons, ce qui aidera l'industrie aquicole. La séquence complète constituera un outil clé qui permettra de définir des cibles pour les futurs vaccins expérimentaux.
- Les chercheurs du programme Biologie des systèmes des interactions de cellules cérébrales ont réalisé une percée déterminante en découvrant que la méthylation dynamique de l'ADN joue un rôle crucial dans la création de neurones par des cellules souches « non décidées ». La méthylation de l'ADN est un processus par lequel le génome (des quelque 200 catégories et plus de cellules que compte le corps humain) peut être adapté afin de s'assurer que chaque catégorie de cellules (par exemple, cellules nerveuses, musculaires ou cellules du foie) est en mesure d'accomplir sa fonction spécialisée. Jusqu'à maintenant, l'importance et l'étendue de ce processus avaient été sous-estimées. La stimulation de ce processus dans un cerveau ayant subi des lésions améliorera la guérison fonctionnelle et amoindra les déficits.
- Un effort collectif au sein du programme Génomique pour l'amélioration du rendement des cultures a permis le développement de plus de 200 000 étiquettes de séquences exprimées (EST) obtenues au moyen de graines de canola. Le développement et la caractérisation des EST constituent l'une des étapes initiales requises pour isoler les gènes qui pourront ensuite servir à la production de nouvelles variétés de cultures.

On trouvera plus de détails sur les recherches en sciences de la vie effectuées par le CNRC dans la section *Recherches avantageuses pour les Canadiens* plus loin dans le présent document.

Piles à combustible et hydrogène

On trouvera de l'information sur le Programme de recherche sur les piles à combustible et l'hydrogène du CNRC à l'adresse www.nrc-cnrc.gc.ca/randd/areas/fuelcells_f.html.

L'année 2004-2005 a été la première année complète de la deuxième phase du Programme des piles à combustible et de l'hydrogène du CNRC. De nouvelles propositions ont été sollicitées et ont été évaluées par un comité d'examen par les pairs extérieur au CNRC. Les projets retenus ont été sélectionnés en février 2005 par un comité comptant des représentants du CNRC et organismes extérieurs.

Les programmes du gouvernement fédéral sur l'économie de l'hydrogène sont financés par plusieurs ministères fédéraux dont le CNRC, RNCan et le ministère de la Défense nationale. Les organisations participantes entretiennent des liens par l'entremise du Comité interministériel sur les piles à combustible et l'hydrogène. Le CNRC est l'un des membres fondateurs de ce comité et continue d'y apporter une contribution importante. En 2004-2005, les représentants du CNRC ont convoqué un atelier pour l'élaboration de stratégies à l'intention des parties intéressées par les piles à combustible et l'hydrogène dans l'Est du Canada. Présidé par le CNRC, cet atelier a attiré plus de 100 représentants.

Voici quelques-uns des résultats obtenus en 2004-2005 dans le cadre du Programme de recherche sur les piles à combustible et l'hydrogène :

- Vingt-sept (27) articles ont été publiés dans des publications à comité de lecture et des comptes rendus de conférences.
- Huit (8) projets menés conjointement avec des universités et d'autres organisations étaient en activité.
- Cinq (5) demandes de brevet ont été déposées.

Voici quelques-unes des retombées des recherches qui se sont concrétisées en cours d'année :

- La construction de la chambre environnementale pour les technologies de l'hydrogène de l'IIPC-CNRC est en cours. La chambre a été adaptée pour l'exécution d'essais de deux dispositifs : un système de secours à piles à combustible à MEP et un aéronef sans pilote. L'IIPC-CNRC a continué d'apporter des améliorations opérationnelles jusqu'en juillet 2005 et prévoit mener des projets de contrôle et de surveillance à distance d'ici octobre 2005.
- Afin d'aider le Programme de Vancouver sur les véhicules à piles à combustible (PVVPC) (doté d'un budget de 8,2 millions de dollars), l'IIPC-CNRC a modernisé ses infrastructures et fourni des techniciens dûment formés qui prêtent leur concours aux mécaniciens de Ford. Depuis le lancement du PVVPC, l'IIPC-CNRC et des techniciens de Ford ont déjà procédé à l'entretien de la pile à combustible et du système d'alimentation en carburant des voitures et réparé ces systèmes.
- En mars 2005, en partenariat avec RNCan, BOC Canada et General Hydrogen, l'IIPC-CNRC a commencé à alimenter en hydrogène quatre véhicules dans le cadre du Programme de Vancouver sur les véhicules à piles à combustible. En collaboration avec l'équipementier et intégrateur de systèmes, BOC Canada, ainsi

« Les contributions apportées par le CNRC, tant sur le plan financier qu'en nature, ont été extrêmement précieuses pour le PVVPC, car elles lui ont donné accès aux installations d'entretien, aux postes de ravitaillement et au soutien technique nécessaires. »

**Bruce Rothwell,
Directeur du PVVPC**

qu'avec d'autres partenaires, l'IIPC-CNRC assume la responsabilité de l'intégration des installations, de l'examen de la sécurité, de la communication des données et de la gestion des données et des alarmes. De plus, l'IIPC-CNRC assume temporairement la responsabilité de l'exploitation de la station de ravitaillement en attendant que RNCan trouve un exploitant permanent. Toutes les parties en cause prévoient que la station serait opérationnelle à pleine pression (350 bars) d'ici juin 2005 et on pense que d'autres dispositifs fonctionnant à l'hydrogène généreront une clientèle additionnelle. Cette station de ravitaillement en hydrogène est la deuxième du genre à entrer en service dans la région de Vancouver et est l'une des huit seules installations du genre au Canada. Elle est aussi la première à répondre aux attentes des multiples intervenants en ce qui a trait à la qualité du carburant, la responsabilité du produit et la responsabilité générale. Le processus de mise sur pied de cette station a aussi permis de dresser la liste des domaines dans lesquels il faudra établir des codes et des normes et a permis aux autorités compétentes de se familiariser avec les exigences des technologies de l'hydrogène.

Contribution au succès des stratégies fédérales grâce à des recherches de pointe

En collaborant avec des partenaires fédéraux, les chercheurs du CNRC ont contribué au succès des stratégies fédérales et des initiatives horizontales fédérales suivantes en 2004-2005 :

Stratégie Emploi jeunesse (SEJ)

Le PARI-CNRC gère deux programmes destinés à la jeunesse dans le cadre de la SEJ du gouvernement du Canada : le Programme de stages dans des petites et moyennes entreprises novatrices et le Programme des stages de recherche scientifique conjointe. Grâce à ces programmes du PARI-CNRC, appuyés par Ressources humaines et Développement de compétences Canada, les PME canadiennes peuvent embaucher des diplômés hautement qualifiés possédant les compétences et les connaissances précises dont elles ont besoin pour faire avancer leurs projets les plus novateurs. Pour plus de renseignements sur la SEJ, prière de consulter le site à l'adresse http://irap-pari.nrc-cnrc.gc.ca/youthinitiatives_f.html. En 2004-2005, le PARI-CNRC a procuré à 475 diplômés la possibilité de travailler dans 391 PME de partout au Canada.

Stratégie canadienne en matière de biotechnologie (SCB)

Par l'entremise de l'IGS, le CNRC est la principale organisation s'intéressant à la recherche et au développement en génomique dans le cadre de la Stratégie canadienne en matière de biotechnologie. L'objectif du programme consiste à doter les laboratoires publics de la capacité d'effectuer des recherches d'un nouveau genre en biotechnologie, des recherches qui permettront de renforcer la réglementation canadienne et d'en faire profiter une multitude de secteurs d'activité industriels et de régions du Canada. On trouvera un résumé de la contribution du CNRC à la SCB à la rubrique précédente intitulée *Leadership dans les domaines en émergence grâce à une participation accrue aux initiatives de R-D horizontales et multidisciplinaires*.

Initiative de recherche et de technologie chimique, biologique, radiologique et nucléaire (IRTC)

Dans le cadre de l'IRTC, de nombreux ministères fédéraux unissent leurs efforts pour s'attaquer aux enjeux liés au contre-terrorisme et à la sécurité nationale. On trouvera des renseignements supplémentaires sur cette initiative en consultant le site à l'adresse www.crti.drdc-rddc.gc.ca.

Voici quelques exemples de projets sur lesquels les chercheurs du CNRC ont travaillé au cours de la dernière année :

- L'IBM-CNRC a été retenu pour diriger un programme financé par l'IRTC baptisé « *Système de gestion de triage rapide* » (RTMW). Ce programme a pris fin en janvier 2005. Un chercheur de l'IBM-CNRC gérait ce programme dans le cadre duquel on a développé un logiciel de gestion de la communication de renseignements médicaux pendant un événement chimique, biologique, radiologique ou nucléaire. Le système RTMW peut être utilisé partout où il y a une connexion Internet et possède une capacité de fonctionnement autonome dans l'éventualité où Internet ne fonctionnerait plus. Les organisations de gestion des urgences manifestent un intérêt considérable pour ce logiciel.
- Dans le cadre de l'IRTC, les chercheurs de l'ISSM-CNRC ont participé au développement de nouvelles architectures de nanomatériaux permettant la capture et la préconcentration de pathogènes à des fins de sécurité nationale. Cette technologie servira à la fabrication de dispositifs portatifs peu coûteux capables de détecter en temps réel des pathogènes et de les identifier.
- L'ISSM-CNRC a contribué à l'avancement de la recherche sur des détecteurs chimiques efficaces qui serviront aux premiers intervenants en cas d'urgence nationale ou autres. Ces travaux ont été rendus possibles grâce aux fonds octroyés par l'IRTC. On a eu recours à une combinaison de notions avancées de chimie organique et de lithographie sur surface molle pour produire des empreintes moléculaires de groupements fonctionnels à haute résolution chimique et spatiale sur des substrats afin de les utiliser comme dispositifs de reconnaissance moléculaire.

Changement climatique et environnement

Le CNRC travaille actuellement à l'élaboration d'un programme horizontal qui portera sur des technologies de développement durable et dans le cadre duquel il regrouperait ses propres efforts de recherche dans les domaines de l'énergie, de l'environnement et du changement climatique. Un nouveau poste de directeur a été créé en juillet 2004 dans le cadre de l'Initiative sur les technologies de développement durable du CNRC.

Il est probable que l'instauration d'un véritable développement durable découlera, en partie, de l'application de certaines technologies actuellement en émergence, comme les biotechnologies et les nanotechnologies, et d'autres technologies habilitantes comme les technologies de l'information et les méthodes de fabrication avancées en passant par la production et la fabrication d'énergie. Ce sont là des domaines où le CNRC dispose de compétences non négligeables et dans lesquels il travaille déjà avec ses partenaires.

Les activités du CNRC appartiennent à l'une ou l'autre des trois catégories suivantes : 1) technologies de pointe pour le développement de méthodes et de matériaux industriels efficaces sur le plan énergétique et inoffensifs pour l'environnement, 2) technologies de pointe pour des villes durables et 3) nouvelle génération de technologies dans le domaine de l'énergie et de l'environnement. Voici un bref résumé des recherches menées dans chacun de ces trois domaines :

Technologies de pointe pour le développement de méthodes et de matériaux industriels efficaces sur le plan énergétique et inoffensifs pour l'environnement

- Dans le secteur de l'aérospatiale, le CNRC a contribué à la recherche sur le développement durable et le changement climatique ainsi qu'au développement de matériaux et de méthodes de fabrication inoffensifs pour l'environnement. Le Centre d'études environnementales sur les turbines à gaz (CEETG-CNRC) et des laboratoires associés travaillent notamment au développement de chambres de combustion à faible taux d'émission à sec (NOx et CO) et espèrent convaincre les fabricants canadiens de grosses turbines à gaz industrielles de les utiliser. Ils entendent aussi développer des méthodes qui faciliteront la mesure des émissions de gaz à effet de serre et diffuser les résultats de ces mesures.
- S'appuyant sur leurs compétences dans le domaine des nanopolymères, deux instituts du CNRC étudient l'utilisation possible de ces polymères dans des applications de dispositifs à haute tension. Ces matériaux pourraient en effet posséder des propriétés thermiques supérieures et une résistance accrue aux décharges partielles en plus de résister à des contraintes de service plus fortes que les matériaux isolants conventionnels. Grâce à cette technologie, on pourrait éventuellement concevoir des appareils à haute tension plus petits et plus fiables, notamment des transformateurs et des génératrices.

Technologies de pointe pour des villes durables

- L'IRC-CNRC a travaillé avec ses partenaires fédéraux (Ressources naturelles Canada, Société canadienne d'hypothèques et de logement et Travaux publics et Services gouvernementaux Canada) à l'élaboration et à la mise en œuvre des plans stratégiques de deux programmes fédéraux dans le secteur de la construction et dans celui des collectivités, en l'occurrence le Programme de recherche et de développement énergétiques (PRDE) et le programme Changement climatique, technologie et innovation. Les chercheurs de l'IRC-CNRC ont aussi mis à contribution le savoir technique et les compétences en recherche du Canada au service des accords de mise en œuvre de systèmes de conservation de l'énergie pour les immeubles et les collectivités conclus avec l'Agence internationale de l'énergie.
- Les fuites dans les aqueducs municipaux coûtent une fortune aux municipalités. L'IRC-CNRC a réussi à développer une technologie améliorée de corrélation de bruit de fuite dans les conduites appelée LeakFinderRT. Cette technologie permet de détecter et de situer les fuites dans les conduites d'eau municipales. Des droits exclusifs sur cette technologie ont été accordés à Echologics Engineering Inc. de Toronto, une société dérivée des activités du CNRC, afin qu'elle commercialise et continue à développer le système. Le système LeakFinderRT est actuellement

- utilisé par plusieurs municipalités au Canada, aux États-Unis et en Chine, où on signale une augmentation considérable de la précision dans la détection des fuites et une diminution des quantités d'eau perdue. Echologics a déjà dépassé les cibles de chiffre d'affaires prévues pour sa première année d'exploitation et l'équipe CNRC/Echologics a gagné un prix des PFTT.
- L'IRB-CNRC compte dans ses rangs l'un des groupes de recherche les plus importants dans le domaine des biotechnologies environnementales au Canada. Ce groupe a développé un nouveau bioprocédé pour le traitement des eaux souterraines contaminées par de l'éther méthylique ter-butylique (MTBE – un composé oxygéné du carburant). Ce procédé peut être mis en œuvre sur place à grande échelle.

Technologies de la prochaine génération en matière d'énergie et d'environnement

- Bioproduits – Le CNRC participe aux efforts de diversification des graines oléagineuses, comme le canola, afin de produire de nouvelles catégories d'huiles susceptibles de servir à un certain nombre d'applications industrielles, notamment à la fabrication de lubrifiants, de bioplastique et de biodiesel. Le rendement accru des cultures et leur diversification procureront aux agriculteurs canadiens un plus grand choix, ce qui leur donnera la possibilité d'augmenter leurs revenus. L'IBP-CNRC participe conjointement avec AAC au développement de plants qui pourraient servir à la fabrication de biodiesel.
- Nanotubes de carbone, hydrates de gaz et biozéolites – L'ISSM-CNRC a conclu un accord formel de collaboration avec l'Université de Sherbrooke pour le développement d'un procédé industriel de production de nanotubes de carbone monofeuillet (SWNT) pour matériaux composites. Une équipe multidisciplinaire de chimistes et d'ingénieurs a réussi à en produire un kilo par jour, un taux de production dix fois supérieur à celui du meilleur concurrent, et prévoit accroître encore la production lorsque le processus sera entièrement optimisé. Le CNRC évalue aussi actuellement les capacités d'absorption des SWNT dans le but d'y stocker de l'hydrogène.

Carte routière technologique de l'industrie maritime et océanique

Dans le *Discours du Trône* de 2004, le gouvernement du Canada annonçait son intention de se doter d'un plan d'action pour les océans. Sur les crédits de 73 millions de dollars approuvés pour deux ans afin de mettre en œuvre ce plan, le PARI-CNRC devait recevoir 13,6 millions de dollars afin d'assumer ses responsabilités dans le domaine des technologies et sciences océaniques. Le CNRC devait notamment :

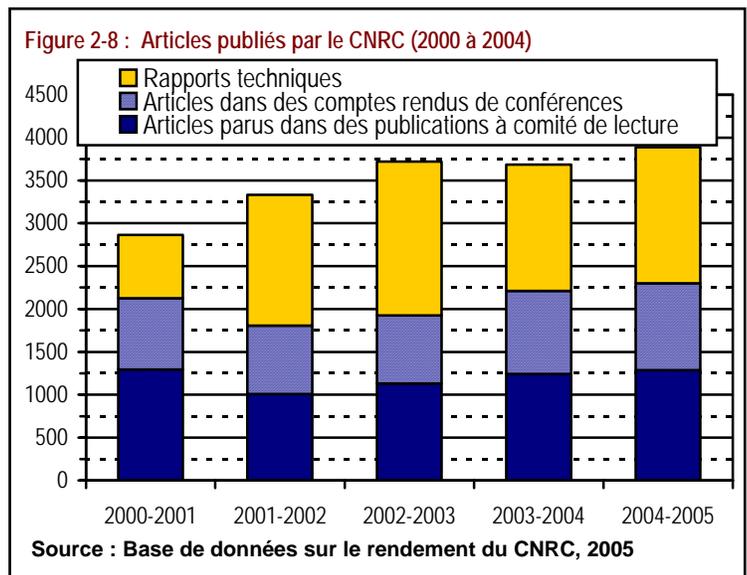
- conclure un accord sur un « réseau de réseaux »;
- créer un fonds pour la recherche de solutions technologiques océaniques;
- soutenir le projet Placentia Bay, un projet de démonstration de Terre-Neuve.

Les crédits accordés au Plan d'action du Canada pour les océans dans le budget fédéral de 2005 ont été considérablement inférieurs à ce qui était prévu et le PARI-CNRC n'a reçu que 200 000 \$. En conséquence, sa participation à ce projet a été considérablement amoindrie. Les fonds reçus seront dirigés vers le consortium *Oceans Network* qui

favorisera la collaboration entre les différents innovateurs technologiques au sein de l'administration publique, de l'industrie, des milieux universitaires, des collectivités côtières et des organisations régionales. En 2004-2005, le CNRC a joué un rôle d'envergure dans l'élaboration du Plan d'action du Canada pour les océans, faisant sentir sa présence surtout au sein du Groupe de travail sur les sciences et la technologie.

Excellence en R-D et en innovation

Le nombre d'articles parus dans des publications scientifiques à comité de lecture et dans les comptes rendus de conférence constitue à l'échelle internationale une mesure reconnue de la qualité des recherches effectuées et de leur pertinence. La publication d'articles dans ces périodiques est aussi un outil clé de diffusion du savoir et, à plus long terme, de création de valeur pour le Canada. Bon an, mal an, le CNRC a publié plus d'un millier d'articles dans des publications à comité de lecture au cours des cinq dernières années. En 2004-2005, les chercheurs ont ainsi fait paraître 1 287 articles dans des publications à comité de lecture (une augmentation de 4 % par rapport à l'année précédente) dont cinq articles scientifiques dans les très prestigieuses revues *Nature* et *Science*. Les chercheurs du CNRC ont également publié 1 013 articles dans des comptes rendus de conférences examinés par les pairs, une augmentation de 5 % par rapport à l'an dernier, sans compter quelque 1 590 rapports techniques publiés (voir figure 2-8).



La participation des instituts du CNRC aux travaux de 542 comités nationaux (un nombre similaire à celui de l'an dernier) ainsi que les 300 conférences et ateliers organisés par ces instituts en 2004-2005 (augmentation de 55 % par rapport à l'an dernier) témoignent bien du leadership dont fait preuve le CNRC à l'échelle nationale dans le domaine de la R-D et de l'innovation. Cette intensification des activités s'explique par le fait que l'IIPC-CNRC a été l'hôte de plus de 70 conférences et ateliers au nom de Piles à combustible Canada et par le fait que le PARI-CNRC et l'IRC-CNRC ont tenu plus de 50 séances préparatoires au lancement des nouveaux codes nationaux du bâtiment en 2005. La reconnaissance de l'excellence dont fait preuve le CNRC dans le domaine de la recherche est bien illustrée par la participation de l'organisation à 68 réseaux de recherche, au fait que ses chercheurs et scientifiques occupent 180 postes au sein des équipes de rédaction de publications scientifiques et 412 postes de professeur auxiliaire dans des universités canadiennes (augmentation de 13 % par rapport à l'an dernier). Le nombre de subventions à la recherche obtenues par le CNRC de la part d'organismes subventionnaires extérieurs et la participation de ses instituts à des réseaux et des centres d'excellence regroupant de multiples chercheurs sont aussi d'excellents indices de la qualité de ses recherches. En 2004-2005, 259 subventions à la recherche ont été

accordées à des chercheurs du CNRC pour un total de 49 millions de dollars (une augmentation de 87 % par rapport à l'an dernier).

Des recherches avantageuses pour les Canadiens

On trouvera dans les paragraphes ci-dessous quelques-uns des avantages dont bénéficient les Canadiens et l'industrie canadienne grâce à certains des projets de recherche du CNRC menés en 2004-2005.

Sciences de la vie

La bactérie *Francisella tularensis* est l'une des bactéries les plus infectieuses en Amérique du Nord. Les souches les plus mortelles de la *Francisella* existent à l'état naturel uniquement au Canada et aux États-Unis, surtout sous la forme de pathogènes contaminant les rongeurs et les lapins. L'ISB-CNRC a ciblé cet agent pathogène dans le cadre d'un effort de recherche international de grande envergure. Les recherches menées à l'ISB-CNRC ont conduit à l'invention d'un additif qui, lorsque mélangé avec des protéines bactériennes dans un vaccin et injecté dans un organisme hôte, trompe le système immunitaire et l'amène à croire qu'il vient de rencontrer un vaccin vivant, et en conséquence provoque la production de lymphocytes T. Cette découverte est importante, car la *Francisella* est un pathogène intracellulaire et que par conséquent, il faut des lymphocytes T plutôt que des anticorps pour l'éliminer. Même si ce pathogène résident ne constitue pas encore une menace de contamination massive de la population humaine, il a récemment attiré l'attention devant la possibilité qu'il soit utilisé dans des attentats bioterroristes.

Au cours de l'année écoulée, les scientifiques de l'IBM-CNRC ont effectué une découverte d'importance cruciale en ce qui concerne les empoisonnements aux mollusques et aux crustacés. L'intoxication par phycotoxine paralysante (IPP) est un problème persistant sur les deux côtes d'Amérique du Nord. L'IPP est provoquée par des algues qui poussent en saison chaude dans les colonnes d'eau rouge et qui sont ensuite consommées par des mollusques filtreurs qui deviennent alors des vecteurs d'introduction de la toxine chez les humains. L'IPP cause des pertes économiques énormes, car sa présence force la fermeture des zones de récolte des mollusques et rend indispensable une surveillance coûteuse afin de vérifier la présence de toxines dans les mollusques et protéger la santé publique. Il n'existe actuellement aucun antidote à l'IPP et tous les cas d'empoisonnement exigent une attention médicale immédiate. Les travaux de l'IBM-CNRC constituent une étape importante vers la découverte d'un traitement contre les intoxications paralysantes.

Dans leurs efforts pour trouver dans la nature des composés et des substances bioactives susceptibles d'avoir des effets bénéfiques sur la santé humaine et animale, les scientifiques de l'ISNS-CNRC s'intéressent plus particulièrement à trois grandes catégories de problèmes de base : les troubles neurologiques, les troubles liés à l'obésité ainsi que les infections et les problèmes immunitaires. La majorité des chercheurs de l'ISNS-CNRC sont en poste depuis moins de huit mois, ce qui ne les a pas empêché d'établir des liens avec des organismes étrangers grâce à leur participation aux activités d'organisations scientifiques internationales et à des symposiums internationaux.

Le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) menace la santé mondiale. Dans une large mesure, cette maladie a été jusqu'à maintenant contenue uniquement grâce à des mesures de quarantaine efficaces. Il n'existe en effet actuellement aucun médicament ciblant précisément le SRAS, ce qui rend d'autant plus angoissante la perspective d'une résurgence de ce virus. Il faudra découvrir des médicaments antiviraux spécifiques pour pouvoir lutter efficacement contre toute nouvelle éruption de la maladie. Le PLPro (une protéase semblable à la papaïne) est une protéine clé du virus du SRAS, car elle est essentielle à sa reproduction. S'appuyant sur leur vaste connaissance d'enzymes similaires à la papaïne, les chercheurs de l'IRB-CNRC ont procédé à une caractérisation approfondie de la structure et des fonctions de cette enzyme. Les scientifiques de l'IRB-CNRC ont créé un modèle informatique de sa structure tridimensionnelle, ce qui leur a permis de comprendre de façon détaillée le fonctionnement de cette molécule en plus de les mettre sur la piste de nouvelles fonctions biologiques assurées par celle-ci. Ces nouvelles connaissances ont accru la valeur du PLPro du SRAS comme cible d'un éventuel traitement et ont fourni un cadre aux nouvelles stratégies de développement de médicaments antiviraux.

Des chercheurs de l'IBD-CNRC font partie d'un groupe national qui étudiera les caractéristiques de transmission du SRAS au moyen d'un modèle mathématique dans un effort pour aider les professionnels de la santé publique à concevoir des politiques d'éradication de cette maladie. Le projet a pour objet l'utilisation de modèles mathématiques et statistiques comme outils d'évaluation rapides et efficaces des stratégies proposées de contrôle du SRAS avant leur mise en œuvre. Ce projet conjoint suppose l'étude des modèles mathématiques, statistiques et informatiques de plusieurs autres genres de maladies (influenza, maladies infantiles et HIV/SIDA) et plus particulièrement, de leur pathogenèse et de la manière dont celle-ci influe sur l'épidémiologie et est influencée par elle.

L'IBP-CNRC a poursuivi ses travaux avec AAC et Génome Canada dans le cadre d'un projet de recherche sur le développement et la composition des graines. Cette collaboration optimise les découvertes en mettant à contribution les installations et les compétences complémentaires des deux organismes de recherche fédéraux. La diversification plus poussée des graines de canola et des graines de plantes apparentées est souhaitable, mais la diversification des cultures par les méthodes conventionnelles de croisement sera lente et de plus en plus difficile à réaliser. Ce projet vise à mieux comprendre la base génétique permettant d'accumuler ces produits d'une grande valeur. Entre autres résultats des recherches de l'IBP-CNRC, mentionnons l'identification de plus de 10 000 nouveaux gènes participant d'une manière ou d'une autre à la régulation des traits, le développement et la caractérisation de 60 000 séquences EST et l'élaboration de méthodes améliorées de profilage permettant de mieux comprendre le rôle des réseaux de signalisation hormonale qui contrôlent le développement des graines.

Technologies de l'information et des communications (TIC)

La technologie « *Nouse* » (amalgame des mots anglais « *nose* » et « *mouse* » signifiant respectivement « nez » et « souris ») a été développée il y a plus de trois ans à l'ITI-CNRC. Ce prototype est reconnu comme le premier à utiliser le nez en tant qu'élément principal de la poursuite faciale, un processus consistant à brancher une webcam sur un ordinateur équipé d'un logiciel de poursuite spécial. En 2004, la technologie « *Nouse* » a été au centre d'un énorme battage médiatique. Les recherches ont ainsi retenu l'attention d'un vaste public dans des lieux aussi éloignés du Canada que la Chine, la Russie et l'Afrique du Sud. La BBC (British Broadcasting Corporation), CNN (Cable News Network), le Discovery Channel, la revue *Macleans*, Reuters et une foule d'autres médias internationaux ont tous repris le reportage.

Nouse : Un projet scientifique au potentiel social énorme

« Tout comme son prédécesseur la souris au début des années 60, le dispositif "*Nouse*" a été créé pour rendre plus facile l'utilisation des ordinateurs par tous. »

Discovery Channel

Après avoir trouvé la première preuve de photoluminescence des nanotubes de carbone monofeuillet (SWNT), les chercheurs de l'ISM-CNRC ont découvert que ceux-ci demeurent luminescents à des températures aussi élevées que 425 °C, et que leur luminescence n'est limitée que par les radiations d'arrière-plan du corps noir. En outre, l'équipe de l'ISM-CNRC a découvert une transition influant sur la bande d'énergie interdite qui varie en fonction de l'environnement dans lequel se trouve le SWNT. Ces travaux sont importants, car les SWNT constituent des éléments très utiles dans les circuits optoélectroniques et peuvent servir de composantes dans des applications de télécommunications dans des conditions environnementales difficiles. Ces recherches ont des applications dans le domaine des TIC, de l'environnement et de la médecine.

Sciences physiques et génie

Aérospatiale

L'IRA-CNRC a continué de dominer les recherches effectuées à l'échelle internationale sur le givrage des aéronefs. L'Institut a participé à un projet de recherche important, en l'occurrence la deuxième étude de l'Alliance pour la recherche sur le givrage des aéronefs, ou AIRS II, un projet qui a porté sur cinq aéronefs de recherche avec la participation de 27 organismes distincts venant de quatre pays. Dans le cadre de cette étude, tout un éventail de systèmes de captage à distance ont sondé les nuages dans lesquels volaient les aéronefs de recherche. Ces recherches ont permis d'accumuler un ensemble de données critiques qui serviront à développer des technologies permettant de détecter à distance les conditions propices au givrage des aéronefs autour des aéroports, ce qui permettra d'améliorer la prévision de ces conditions et de mieux comprendre leurs effets sur le rendement des aéronefs.

Technologies océaniques

Les chercheurs de l'ITO-CNRC ont poursuivi leurs recherches étalées sur plusieurs années visant à mieux connaître les effets des bergy bits (plus petits que des icebergs, mais aussi gros que des maisons) sur les navires et structures construites en mer. En

2004-2005, l'Institut a élargi la portée du projet afin d'y inclure des recherches sur un instrument qui permettrait de prévoir les dommages à un navire en utilisant des simulations numériques de collisions entre navire et berges. De plus, un nouveau capteur de pression a été utilisé avec succès dans une série de nouvelles expériences de broyage de glace. Les résultats de ces expériences devraient être très utiles aux partenaires industriels de l'ITO-CNRC dans cette étude, car les berges sont souvent difficiles à détecter au moyen des radars conventionnels.

Construction

Les chercheurs de l'IRC-CNRC ont mis leur savoir-faire au service des associations de constructeurs, des fabricants de produits de couverture, des compagnies d'assurance et des propriétaires d'immeubles en leur permettant de rendre les édifices plus résistants aux forces destructrices des ouragans. Les toits des immeubles sont la partie la plus exposée aux conditions climatiques et ce sont donc habituellement les premiers éléments de l'enveloppe d'un immeuble à subir des dommages pendant un ouragan. Après dix ans de recherche spécialisée dans le domaine de l'évaluation dynamique des systèmes de toiture, une nouvelle norme de l'Association canadienne de normalisation (CSA) a été publiée en 2004-2005 (*Méthode d'essai normalisée pour la résistance dynamique à l'arrachement dû au vent des systèmes de couverture à membrane attachée mécaniquement* – CSA A123.21-04). Cette norme permettra aux chercheurs de caractériser les nouveaux produits de couverture en évaluant leurs limites physiques et chimiques dans le contexte d'un laboratoire.

Fabrication

L'ITFI-CNRC et ses partenaires ont développé un dispositif qui devrait révolutionner le traitement des troubles neurologiques. Ce petit dispositif multicanal d'enregistrement et de stimulation pourrait dans l'avenir améliorer la qualité de vie des gens souffrant de troubles neurologiques comme la maladie de Parkinson, le syndrome de Tourette, la dépression, l'épilepsie et les troubles de l'alimentation. Le savoir-faire de l'ITFI-CNRC dans la miniaturisation et les méthodes de fabrication au microlaser en font un partenaire précieux dans cet effort de recherche conjoint. Les recherches ayant permis de concevoir, de développer et de fabriquer le prototype de microélectrode multicanal ont été rendues possibles par les capacités de microtransformation que possède l'ITFI-CNRC. Le développement de cet appareil de neurochirurgie devrait contribuer à l'avancement d'une procédure appelée « stimulation cérébrale profonde » qui s'est récemment imposée comme l'un des traitements à privilégier dans les cas de troubles avancés de la mobilité associés aux maladies neurologiques. Mené conjointement par l'ITFI-CNRC, le Lawson Health Research Institute et Medtronic Inc., ce projet permettra de procéder à de nouveaux essais et au développement d'électrodes neurochirurgicales et de composantes électroniques connexes. Le but ultime consiste à

Transfert technologique réussi

« London est déjà connue partout dans le monde pour sa contribution à la neurochirurgie, aux dispositifs d'imagerie médicale et à la robotique chirurgicale. En tant qu'habitant de cette ville, je suis fier d'investir dans le développement de ce nouveau dispositif et de contribuer au transfert de cette technologie des laboratoires vers le marché. »

S. Assaf

Fondateur, Medtronic Inc.

simplifier la procédure et donc, à réduire le temps d'utilisation des salles d'opération en déplaçant la plus grande partie des traitements dans les cliniques externes.

Au cours de la dernière année, l'ITPCE-CNRC a amorcé la mise en œuvre de son plan stratégique en recentrant ses activités de recherche et en jetant les bases nécessaires à une meilleure intégration organisationnelle. Ces efforts ont amené une importante restructuration des activités et du personnel. Déterminé à réaliser son plan stratégique, l'ITPCE-CNRC reste un intervenant clé dans le cadre du programme national de piles à combustible du CNRC, menant des activités cruciales en collaboration avec d'autres instituts dans le domaine des piles à combustible à membrane à échange de protons et à oxyde solide.

La nécessité de trouver des sources de chaleur et d'énergie électrique plus propres et plus efficaces est la force qui stimule le développement des piles à combustible à oxyde solide (SOFC). Toutefois, pour que la commercialisation de ces piles devienne viable, leur coût de production doit diminuer et leur fiabilité et leur durabilité être améliorées. Les chercheurs de l'ITPCE-CNRC ont collaboré avec l'Imperial College du Royaume-Uni à un projet visant justement à relever ces défis. Les travaux en question supposaient le développement de nouveaux oxydes apparentés à un minéral appelé perovskite et à synthétiser ces matériaux au moyen de méthodes chimiques douces et d'une méthode de production non conventionnelle : les micro-ondes. Le projet a démontré l'efficacité du recours à une combinaison de capacités scientifiques fondamentales et appliquées dans la production de piles à combustible à oxyde solide fiables, durables et moins onéreuses à fabriquer et à faire fonctionner.

S'appuyant sur leur savoir dans le domaine des lasers ultrasonores, les chercheurs de l'IMI-CNRC, en partenariat avec Environnement Canada, ont développé une technologie novatrice pour mesurer l'épaisseur des couches de pétrole après un déversement accidentel. Les déversements de pétrole peuvent causer des catastrophes écologiques importantes et même si les autorités environnementales ont déjà accès à un certain nombre d'outils pour lutter contre ces déversements, une analyse des substances déversées est nécessaire pour trouver la meilleure méthode d'intervention. La technologie développée à l'IMI-CNRC s'appuie sur trois lasers installés sur un aéronef. En combinant des ultrasons à des lasers, la technologie permet de détecter des anomalies indétectables à l'œil humain. Cette manière plus précise de mesurer l'épaisseur des couches de pétrole recouvrant une surface permet d'analyser plus efficacement les effets des désastres écologiques.

Recherche axée sur la découverte

Astronomie et astrophysique

Au moyen de techniques et d'instruments novateurs développés à l'IHA-CNRC, une équipe internationale de scientifiques a découvert que les phénomènes qui ont mené à l'émergence de notre Univers sont beaucoup plus complexes qu'on l'avait d'abord imaginé. Le projet *Gemini Deep Deep Survey* s'est appuyé sur une capacité unique du GMOS (spectrographe multi-objet de Gemini), un instrument installé sur les télescopes pour observer un grand nombre de galaxies. Cette étude a démontré que certaines galaxies massives existaient déjà il y a 11 milliards d'années, soit peu après le Big Bang.

Ces conclusions remettent en question la théorie précédente selon laquelle les galaxies se seraient formées par ordre hiérarchique, c'est-à-dire que les galaxies les plus imposantes seraient des assemblages relativement récents de galaxies plus petites. Le projet *Gemini Deep Deep Survey* est un exemple parfait d'intégration des sciences et de la technologie, et démontre clairement la capacité de l'IHA-CNRC de transformer

« Le projet *Gemini Deep Deep Survey* n'aurait pu être mené sans la participation de l'IHA. Premièrement, les scientifiques de cet institut ont construit un instrument spectaculaire, le GMOS, et ont ensuite intégré la fantastique technique du "va-et-vient rapide" ("*nod and shuffle*") à l'instrument et au système de télescopes. Ce genre de collaboration entre universités et l'IHA constitue l'une des grandes forces de l'astronomie canadienne. »

M. R. Abraham
Université de Toronto

des objectifs scientifiques en résultats pratiques concrets. Cette étude a permis de montrer au monde entier le savoir-faire canadien en astronomie et en conception d'instruments.

Sciences moléculaires

En 2004-2005, l'ISSM-CNRC s'est lancé dans l'élaboration d'un nouveau plan stratégique. Ce processus s'est amorcé par la création d'un groupe international d'examen par les pairs qui a évalué la qualité des travaux de l'Institut ainsi que leurs retombées et la manière dont l'Institut utilise ses ressources. Le groupe d'examen a formulé ses principales conclusions et recommandations et a cerné les meilleures possibilités d'avenir pour l'Institut. Pour de plus amples renseignements sur cet examen par les pairs, voir le site à l'adresse http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/audit_sims_f.html.

En 2004-2005, les chercheurs de l'ISSM-CNRC ont pour la première fois obtenu une image d'une orbite moléculaire simple au moyen d'impulsions laser intenses. Considérée comme une percée majeure en 2004-2005, cette découverte a fait l'objet d'un article dans *Nature*²⁰ qui a ensuite été repris dans plusieurs publications de réputation internationale. La création d'une image tridimensionnelle de l'orbite d'un électron est la première étape vers la création d'images sur la manière dont les liens chimiques se rompent et se forment pendant des réactions chimiques, ce qui pourrait avoir des répercussions majeures car ce faisant, on pourra valider directement les théories fondamentales sur lesquelles s'appuient nos industries chimiques et pharmaceutiques et de ce fait, jeter un regard nouveau sur ces théories.

Mesure

Les scientifiques de l'IENM-CNRC ont conçu et développé un système d'étalonnage plus simple et plus rapide en réponse aux demandes venant du secteur de l'électricité. Normalement, trois systèmes différents d'étalonnage sont nécessaires pour offrir un service d'étalonnage sur place. Le nouveau système permet l'étalonnage au moyen d'un seul appareil portatif compact dont le fonctionnement est assuré par des capteurs de tension et de courant électriques de type comparateur de courant à ultra haute précision et sur deux systèmes d'échantillonnage à 18 bits de haute précision. Ce nouveau système procure au secteur de l'électricité des services d'étalonnage sur place plus efficaces et plus simples.

²⁰ *Nature*, 16 décembre 2004; 432 (7019): 867-871

Un personnel exceptionnel, un employeur remarquable

Résultat stratégique

Reconnaissance à titre d'organisme de recherche et d'innovation de premier plan et de milieu de travail privilégié qui se distingue par son excellence et sa créativité.

D'ici 2006, le CNRC sera considéré par ses employés et leurs pairs comme un innovateur important dans la gestion des ressources humaines, comme un lieu où des gens extraordinaires sont encouragés à apporter et disposent des moyens pour apporter une contribution exceptionnelle à la prospérité du Canada et finalement, comme un employeur exceptionnel offrant un milieu de travail stimulant.

Résultats prévus

Résultats intermédiaires

- Recrutement d'employés exceptionnels
- Développement du leadership à tous les paliers de l'organisation
- Acquisition de capacités interfonctionnelles et interculturelles

Résultats immédiats

- Harmonisation des pratiques en matière de rémunération et des primes
- Gestion plus efficace des initiatives horizontales

Plans, priorités et engagements

- Moderniser les pratiques d'embauche et de recrutement du CNRC.
- Revitaliser les programmes de développement du leadership et de perfectionnement des cadres.
- Moderniser le régime de retraite dans le cadre de la réforme.

Liens avec les programmes, les ressources et les résultats*

- Dix-neuf instituts du CNRC – Voir annexe B pour une liste complète
- Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC
- Institut canadien de l'information scientifique et technique du CNRC
- Centres de technologie du CNRC
- Directions centrales du CNRC

Indicateurs de rendement

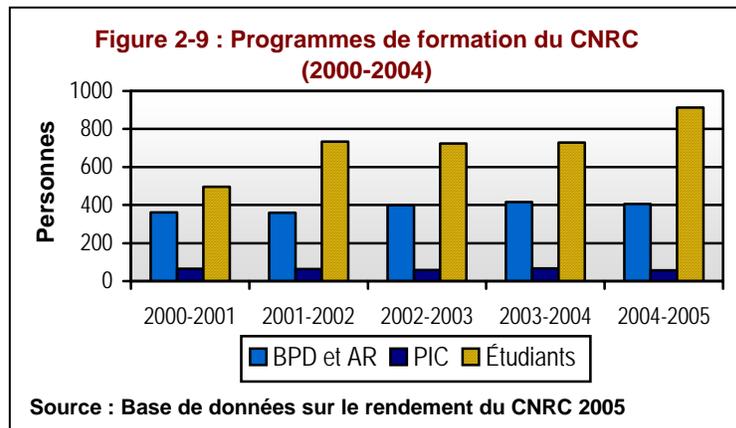
- Nombre de recrues de qualité supérieure
- Prix remis par des organismes extérieurs
- Investissements dans les installations
- Budget de formation en pourcentage des salaires
- Diversité (représentation des groupes désignés au sein de l'effectif)
- Bilinguisme (nombre de postes bilingues dotés par des employés bilingues compétents)
- Sécurité en milieu de travail (nombre d'accidents du travail)

** Pour l'instant, le CNRC est uniquement en mesure de donner de l'information sur ses ressources par secteur d'activité plutôt que par résultat stratégique. L'organisation s'efforce actuellement d'adapter ses systèmes financiers et ses stratégies de mesure du rendement afin de pouvoir fournir cette information dans l'avenir.*

Recrutement et fidélisation de personnes hautement qualifiées

La formation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée constitue une des priorités de la Stratégie d'innovation du Canada. Le CNRC contribue directement à cet objectif en donnant des possibilités de formation à des étudiants et à des diplômés de fraîche date.

Le CNRC a recruté cette année 561 employés, ce qui a porté l'effectif total à 4 145²¹ personnes. Chaque année, plus de 1 300 étudiants, boursiers postdoctoraux (BPD) et attachés de recherche (AR) travaillent au sein des équipes de chercheurs des laboratoires du CNRC, et acquièrent ainsi une précieuse expérience et une



formation complémentaire à leurs études universitaires et collégiales. En 2004-2005, 442 étudiants diplômés ainsi que, 471 stagiaires d'été ou stagiaires du programme Alternance travail-études de même que, 253 boursiers du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie et 152 AR ont travaillé au CNRC (voir figure 2-9).

Programme des ingénieures et chercheuses

Lancé en 1991, le Programme des ingénieures et chercheuses (PIC) avait pour objectif d'encourager les étudiantes talentueuses à poursuivre des carrières professionnelles en génie, en science et en mathématiques. Le programme offrait des emplois aux femmes poursuivant des études universitaires dans ces disciplines, jumelant les étudiantes les plus prometteuses avec des groupes de recherche et des installations de calibre mondial. En 2004-2005, 57 femmes ont participé à ce programme dans des instituts du CNRC partout au Canada. Dans le cadre d'un examen global de tous ses programmes de recrutement, le CNRC a récemment procédé à l'évaluation du PIC. Cette évaluation, de même que le relevé des entrevues de sortie annuelles et du suivi assuré sur le cheminement professionnel des participantes, a démontré que le programme n'avait pas vraiment incité les participantes à poursuivre une carrière en science ou en génie. En conséquence, la décision a été prise de mettre fin à ce programme.

Programme Nouveaux horizons – Nouvelles possibilités

En octobre 2002, le CNRC a lancé le programme Nouveaux horizons – Nouvelles possibilités dont l'objectif était de recruter 50 chercheurs d'exception au cours des cinq années suivantes. L'initiative a été structurée de manière à cibler de jeunes scientifiques et ingénieurs possédant des qualités exceptionnelles susceptibles de leur permettre de jouer un rôle prépondérant à l'échelle mondiale dans leur discipline ainsi que des chercheurs établis de renom. Par cette initiative, le CNRC voulait contribuer à conserver au Canada un bassin suffisant de personnes hautement qualifiées possédant les compétences nécessaires dans une économie axée sur le savoir capable de soutenir la concurrence.

²¹ Au 31 mars 2005.

Depuis le début du programme, huit personnes ont été recrutées. En 2004-2005, M. Patrick Côté a obtenu un poste au sein de l'IHA-CNRC. Il se consacrera principalement à l'analyse des données en provenance du télescope spatial Hubble. L'ISB-CNRC a réussi pour sa part à recruter Christine Szymanski à un poste permanent dans le cadre du programme Nouveaux horizons – Nouvelles possibilités. Elle possède une expérience exceptionnelle en glycobiologie des interactions hôtes-pathogènes et constitue pour l'ISB-CNRC un élément très précieux qui l'aidera à maintenir ses orientations stratégiques. À cause de compressions budgétaires et du succès du Programme des attachés de recherche à recruter des candidats, le CNRC a décidé de mettre fin au programme Nouveaux horizons – Nouvelles possibilités après l'exercice financier 2004-2005.

Progrès dans la mise en œuvre du Plan de gestion des ressources humaines

Le Plan de gestion des ressources humaines du CNRC vise à s'assurer que le CNRC atteindra les objectifs énoncés dans la *Vision 2006* et la Philosophie en matière d'emploi. Ce plan a été approuvé en 2004-2005 et la Direction des ressources humaines (DRH) a été exhortée à l'appuyer et à contribuer à sa mise en œuvre dans la mesure où ses ressources le lui permettent.

Le Plan de gestion des ressources humaines met l'accent sur les cinq grands thèmes suivants : recrutement et fidélisation de personnes hautement qualifiées; développement du leadership à tous les paliers de l'organisation; établissement de capacités interfonctionnelles et interculturelles; harmonisation des pratiques concurrentielles de rémunération et de récompense, et gestion du rendement.

Voici quelques-uns des principaux progrès accomplis dans la mise en œuvre de ce plan en 2004-2005 :

- Le CNRC s'est doté d'un plan à la suite de l'adoption de la *Loi sur la modernisation de la fonction publique (LMFP)*. Même si, dans une large mesure, la *LMFP* ne s'applique pas au CNRC, l'organisation a décidé de se montrer proactive en adoptant un plan d'action conforme aux grands principes de cette loi. Le plan du CNRC comprend les mesures suivantes :
 - communication avec les gestionnaires et les employés du CNRC sur les éléments de la *LMFP* qui visent le CNRC;
 - mise à jour des politiques pertinentes pour se conformer aux nouvelles exigences de la *Loi* (par exemple, élaboration d'une nouvelle méthode de négociation des ententes sur les services essentiels et reconnaissance des griefs de droits de la personne, des griefs d'interprétation et des griefs collectifs);
 - appui aux principes de la *LMFP* en matière de formation (par exemple, les principes de perfectionnement conjoint et de consultation sur les enjeux liés au milieu de travail).
- Le CNRC a poursuivi le repositionnement de son Programme de développement du leadership et de la direction :

- Il a élaboré des méthodes et normes de sélection dans le cadre du programme accéléré de développement du leadership et de celui du perfectionnement des aptitudes à la gestion.
- Le CNRC a conçu et mis en œuvre un processus intégré d'orientation et de développement du leadership.
- Il a élaboré une carte routière pour l'orientation des nouveaux DG.
- Il a organisé en octobre 2004 le Forum sur le leadership du CNRC qui avait pour thème le leadership dans les initiatives interfonctionnelles et interculturelles. Cent soixante-cinq gestionnaires du CNRC ont assisté à ce forum, ce qui a contribué à accroître la sensibilisation à la nature du leadership dans les initiatives interfonctionnelles et interculturelles.
- Il a coordonné le processus d'évaluation au mérite des gestionnaires du CNRC.
- Il a amorcé la mise en œuvre de son projet de modernisation des pratiques d'embauche :
 - application des principes de la gestion de projets au processus d'embauche;
 - regroupement et validation des outils d'évaluation utilisés pendant les entrevues.

Récompenser le perfectionnement professionnel et la productivité

Le CNRC reconnaît le travail exceptionnel d'un bon nombre de ses employés par ses programmes internes de remise de prix, notamment dans le cadre de la Cérémonie de remise des prix pour réalisations exceptionnelles du CNRC. En 2004-2005, 143 employés ont été ainsi honorés (du fait de leur appartenance à une équipe méritante ou à titre individuel) et 249 employés ont reçu des prix à l'intérieur de leur institut. En 2004-2005, M. Harold Jennings a été nommé « Scientifique de haute distinction du CNRC ». À ce jour, cet honneur n'avait été accordé qu'à deux autres personnes : Gerhard Herzberg et Keith Ingold.

La reconnaissance formelle des efforts déployés par les scientifiques du CNRC par leurs pairs au Canada et partout dans le monde est un des principaux indicateurs de la présence au sein de l'effectif de chercheurs et d'innovateurs de talent. En 2004-2005, plus de 70 employés ont ainsi été honorés par des organismes de l'extérieur. On trouvera à l'annexe A une liste des prix et des accomplissements les plus remarquables.

La DSGI-CNRC reçoit un prix CANARIE IWAY

Deux chercheurs de la DSGI-CNRC ont reçu un prix CANARIE IWAY en 2004 pour leurs travaux ayant mené au développement de SpectroGrid, un logiciel qui permet aux chercheurs travaillant dans des endroits éloignés d'accéder à des instruments de recherche par spectroscopie. Les prix CANARIE IWAY sont remis par CANARIE Inc., l'organisation canadienne de pointe dans le développement d'Internet, afin de reconnaître l'excellence des contributions apportées par des Canadiens au développement de la société de l'information.

Rapport sur le rendement de la DSGI-CNRC

Voici quelques-uns des hommages les plus prestigieux remis à des employés du CNRC :

- André Charbonneau et Gabriel Mateescu de la Direction des services de gestion de l'information (DSGI-CNRC) ont reçu un prix CANARIE IWAY 2004 (autoroute de l'information) dans la catégorie Développement de nouvelles technologies.
- Christian Couturier, DG de l'ITI-CNRC, a été désigné Personne TI de l'année au gala KIRA 2004, distinction décernée dans le domaine de la TI au Nouveau-Brunswick. Il a été honoré pour son leadership et l'élan qu'il a imprimé au secteur des technologies de l'information dans cette province.
- Jerzy Dobrowolski, de l'ISM-CNRC, a été nommé membre de l'Ordre du Canada pour sa contribution dans le domaine des sciences et plus particulièrement, pour ses travaux dans le développement de la technique holographique appliquée à la fabrication de la monnaie canadienne afin d'empêcher toute contrefaçon. L'Ordre du Canada rend hommage aux personnes qui ont consacré leur vie au service d'une collectivité, d'un groupe ou d'un domaine d'activité donné. Seulement 136 personnes peuvent être nommées membres de l'Ordre chaque année.
- Ronald Gould de l'IRA-CNRC a été désigné lauréat du Prix Roméo-Vachon. Ce prix a été créé en 1969 par l'Institut aéronautique et spatial du Canada à la mémoire de l'un des plus exceptionnels pilotes de brousse canadien. Ce prix est remis chaque année à une personne qui a fait preuve d'un sens de l'initiative exceptionnel, d'ingéniosité et de compétences pratiques afin de résoudre un problème ou une série de problèmes particulièrement complexes dans le domaine de l'aéronautique et de l'aérospatiale au Canada.
- Harold Jennings (ISB-CNRC) a reçu plusieurs prix pour ses travaux dans le développement du vaccin NeisVAc-C, qui protège les nouveau-nés et les adultes contre la méningite à méningocoques. Il a reçu un doctorat honorifique en sciences de l'Université Carlton et le prix SCI Kalev Pugi 2004 de l'Institut de chimie du Canada pour ses succès dans le domaine de la recherche et du développement.
- Mary Williams, directrice générale de l'ITO-CNRC, a reçu un doctorat honorifique en sciences de l'Université Queens. Elle est l'une des sept récipiendaires de doctorats honorifiques remis par cette université, groupe auquel appartient l'ancien premier ministre, Jean Chrétien.

Installations et matériel de recherche de pointe

Pour attirer les meilleurs chercheurs et offrir des services de qualité aux entreprises canadiennes, le CNRC doit développer et maintenir des installations et du matériel de recherche de pointe. Le CNRC a donc déployé des efforts énormes pour maintenir ses installations et son matériel à jour et pour préserver les investissements de l'État canadien dans ses infrastructures (voir le tableau 3-9 – Renseignements sur les dépenses de projets). En 2004-2005, 67,3 millions de dollars ont ainsi été investis dans des projets majeurs d'acquisition de nouvel équipement et de construction d'installations. La majorité des laboratoires et des installations du CNRC sont mis à la disposition de l'industrie canadienne et des universités dans le cadre de projets de recherche menés en collaboration et en vertu de contrats de services contre rémunération. Le CNRC a offert des services contre rémunération à plus de 1 348 clients au cours de l'année écoulée.

Un lieu de travail exceptionnel

Le CNRC est déterminé à offrir un environnement de travail de nature à stimuler la créativité des employés. En plus de ses efforts en matière de recrutement, de développement et de maintien d'installations, de matériel et de pratiques de recherche à la fine pointe de la technologie, les instituts, les programmes et les directions du CNRC sont engagés dans un certain nombre d'activités visant à favoriser un milieu de travail exceptionnel. Certaines de ces activités sont décrites brièvement ci-dessous.

Comité directeur de gestion des ressources humaines (CDGRH)

Créé en 2001, le CDGRH est dirigé par un vice-président, Recherche, et compte dans ses rangs des directeurs généraux et des directeurs. Ce comité favorise le dialogue entre la haute direction sur toutes les difficultés liées à la gestion des ressources humaines auxquelles le CNRC est confronté en tant qu'organisation et permet d'établir des stratégies pour régler ces problèmes. En 2004-2005, la DRH a coordonné et appuyé la tenue de deux réunions mensuelles du CDGRH. Voici quelques-unes des questions abordées pendant ces réunions :

- stratégie de recrutement du CNRC,
- politique de réaménagement des effectifs,
- politique sur les régimes de travail non conventionnels,
- Philosophie en matière d'emploi et sondage,
- Forum sur le leadership,
- équité en matière d'emploi et langues officielles,
- *Loi sur la modernisation de la fonction publique*,
- Programme de développement du leadership et de la direction,
- renouvellement du CNRC.

Bilinguisme

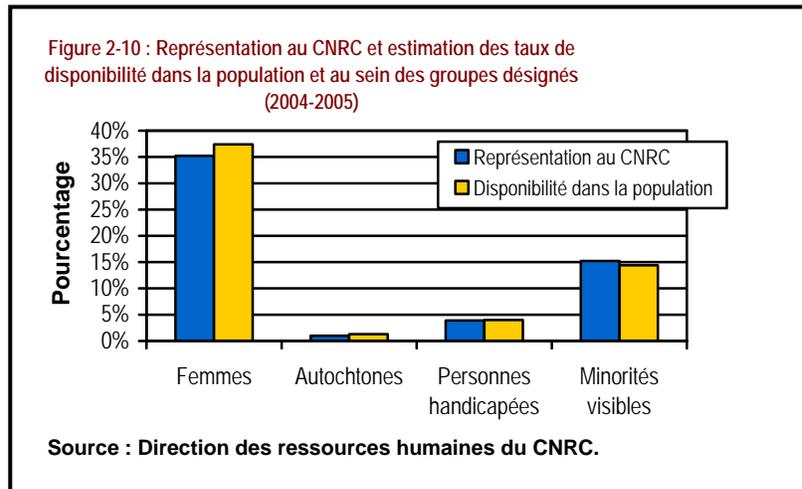
Le CNRC s'est engagé à appliquer la politique sur les langues officielles et appuie en conséquence le perfectionnement de ses employés par des programmes de formation linguistique. En mars 2005, 86 % des employés occupant des postes considérés comme bilingues étaient effectivement bilingues. À l'échelon de la gestion, 74 % de ceux qui occupent un poste bilingue possèdent toutes les compétences linguistiques requises. La DRH a mis en œuvre une campagne de maintien des aptitudes à la langue seconde qui comprend un système de « jumelage linguistique ».

Équité en matière d'emploi

La Philosophie en matière d'emploi du CNRC vise à favoriser l'équité en matière d'emploi. Grâce à ses efforts de recrutement, le CNRC s'assure que son effectif est représentatif de la diversité de la population canadienne. En mars 2005, la proportion de femmes et d'autochtones au sein de l'effectif du CNRC était légèrement inférieure à la

moyenne nationale établie en fonction de l'estimation des taux de disponibilité dans la population²² et la proportion de membres des minorités visibles et de personnes handicapées était

équivalente ou supérieure à la moyenne nationale (voir figure 2-10). Le CNRC a lancé une campagne de recrutement de personnes handicapées en 2002 afin d'accroître leur représentation au sein de l'effectif. En 2004-2005, cette campagne a contribué à l'embauche de 13 personnes.



Statistiques de santé et sécurité au travail

Le CNRC assume ses responsabilités en matière de santé et de sécurité au travail par l'entremise de comités de santé et de sécurité au travail répartis dans ses instituts, programmes et directions, et avec l'aide de la DSAGI. En 2004-2005, la DSAGI-CNRC a perfectionné la manière dont elle saisit les données sur les blessures subies au travail. Ces blessures sont maintenant classifiées comme mineures (celles qui exigent parfois les soins d'un médecin, mais qui n'entraînent pas d'absence de l'employé sauf le jour où il a subi la blessure, et après lesquelles les tâches de l'employé n'ont pas à être modifiées) ou invalidantes (celles qui exigent les soins d'un médecin et entraînent une absence de plus de deux jours et exigent une modification des tâches de l'employé). Le CNRC a enregistré 101 blessures mineures et 17 blessures invalidantes en 2004-2005. Au cours des années antérieures, les chiffres ne faisaient pas de distinction entre les différentes gravités de blessures et par conséquent, il est difficile de comparer les statistiques de 2004-2005 avec celles des années précédentes. En 2004-2005, des prestations au montant de 240 000 \$ ont été versées, ce qui est similaire aux prestations versées en 2003-2004.

La DSAGI-CNRC s'est efforcée d'améliorer la qualité de l'air et de l'eau dans les édifices du CNRC, d'accroître la sécurité des chariots élévateurs et a continué à effectuer des inspections en santé et en sécurité des systèmes connexes et de l'équipement important dans la région de la capitale nationale.

Programme de recherche Artistes en résidence

En avril 2001, le CNRC a lancé son programme Artistes en résidence et recherche (ARTRE) en collaboration avec le Conseil des Arts du Canada. Ce programme, un projet-pilote de deux ans, visait à favoriser la collaboration entre scientifiques et artistes dans l'utilisation de la S-T dans les arts. Des subventions de recherche ont été accordées à des

²² Estimations des taux de disponibilité des femmes, des autochtones et des membres des minorités visibles fondées sur le recensement de 2001. L'estimation des taux de disponibilité des personnes handicapées est fondée sur l'Enquête sur la participation et les limitations d'activité de 2001 (EPLA). Les statistiques ont été adaptées au CNRC et avalisées par la Commission canadienne des droits de la personne.

artistes établis afin qu'ils s'installent pour travailler dans des instituts de recherche du CNRC. En novembre 2004, à cause des compressions budgétaires imposées au Conseil national de recherches du Canada et au Conseil des Arts du Canada, il a été décidé de mettre fin au programme. Les quatre artistes déjà sélectionnés termineront cependant leur période de résidence à l'ITI-CNRC, à l'IIPC-CNRC, à l'ITFI-CNRC et à l'IRC-CNRC.

Investissement dans la formation

Le CNRC est déterminé à offrir à ses employés les meilleures possibilités d'apprentissage, de croissance personnelle et d'épanouissement professionnel. Grâce à des programmes de formation internes et externes, à la participation à des conférences et à des programmes d'accès à l'éducation, le CNRC investit dans l'avenir de ses employés. En 2004-2005, le CNRC a investi 4,7 millions de dollars dans la formation. Ce montant représente 1,7 % de l'enveloppe salariale.

Initiatives de gestion

En plus de tout mettre en œuvre pour offrir un milieu de travail propice à la créativité, le CNRC continue de s'efforcer d'améliorer la gestion de son organisation. Voici quelques-uns des faits saillants de 2004-2005 sur le plan des initiatives de gestion :

Conservation de l'énergie et réduction des émissions de gaz à effet de serre

La DSAGI-CNRC a procédé à la modernisation des systèmes d'éclairage dans les édifices M-35, U-96 et U-88 : des ballasts électroniques éconergétiques ainsi que des lampes T-8 ont été installés. L'IBM-CNRC a passé un contrat de services éconergétiques afin de réduire sa consommation d'énergie, ses émissions de gaz à effet de serre et les coûts liés aux services publics. Le CNRC et RNCan ont installé un centre d'essai des piles à combustible au Centre canadien des technologies résidentielles (CCTR) à Ottawa. Des prototypes de piles à combustible à oxyde solide et de piles photovoltaïques ont été installés au CCTR à Ottawa et à l'Institut d'innovation en piles à combustible à Vancouver à des fins d'essais. En 2004-2005, le CNRC a reçu, dans le cadre de l'Initiative fédérale Prêcher par l'exemple, une enveloppe de 796 000 \$ pour installer des systèmes d'économie d'énergie à l'INN d'Edmonton. Des hottes de laboratoire fermées à faible débit, des systèmes de chauffage et de climatisation à panneaux radiants et des technologies de réduction de la consommation d'eau ont ainsi été intégrés à l'édifice.

Cyberbibliothèque scientifique fédérale

Conformément à sa stratégie de développement de l'infrastructure scientifique canadienne, l'ICIST-CNRC continue de jouer un rôle prédominant dans la création d'une *Cyberbibliothèque scientifique fédérale*. L'Alliance stratégique des bibliothèques fédérales en science et en technologie a lancé cette proposition de *Cyberbibliothèque* qui permettrait à tous les employés du gouvernement fédéral travaillant dans le domaine de la science, du génie, de la médecine et de la technologie d'accéder de manière transparente depuis leur poste de travail à toutes les données de recherche publiées dans le monde.

En octobre 2003, le Comité des sous-ministres adjoints des ministères et organismes à vocation scientifique et technologique a accepté le concept de *Cyberbibliothèque* décrit

dans une étude financée par le Bureau du scientifique en chef et par Santé Canada. Le Comité a aussi approuvé la rédaction d'une présentation au Conseil du Trésor afin de solliciter les crédits nécessaires. En 2004, l'ICIST-CNRC a dirigé la préparation d'un dossier à l'intention des ministères fédéraux en S-T dans l'espoir qu'ils acceptent de présenter une demande conjointe de crédits au Conseil du Trésor. L'ICIST-CNRC continuera de collaborer avec l'Alliance stratégique afin de cerner les possibilités de financement à l'intérieur de l'administration fédérale et de pouvoir lancer cette importante initiative qui appuiera les efforts des scientifiques de l'administration fédérale et fera la promotion des liens entre les différentes initiatives de l'administration publique dans le domaine de la S-T.

Gestion du rendement

La gestion du rendement a été désignée comme un domaine à améliorer dans le cadre de la vérification du CNRC effectuée par le BVG en 2003-2004. On trouvera des renseignements sur les progrès du CNRC à cet égard au tableau 3-14.

Section 3

Renseignements supplémentaires

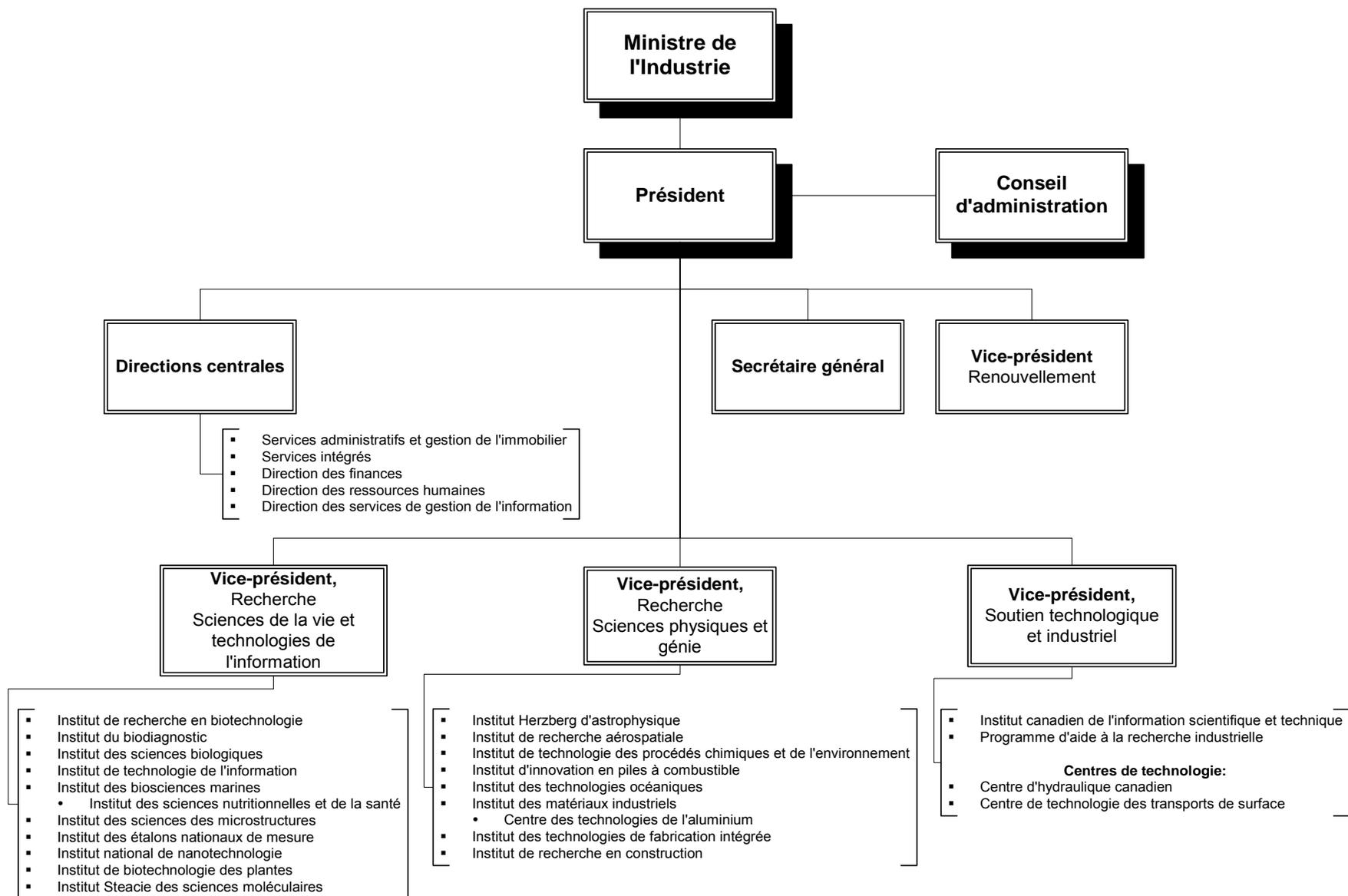
Section III : Renseignements supplémentaires

Renseignements sur l'organisation

Organigramme

Le CNRC relève directement du Parlement canadien représenté par le ministre de l'Industrie. Le CNRC travaille en partenariat avec les organismes membres du Portefeuille de l'Industrie afin de pouvoir miser sur les ressources complémentaires qu'ils ont à offrir et d'exploiter les synergies possibles dans des domaines comme la croissance des petites et moyennes entreprises (PME), l'innovation au sein des entreprises grâce à la S-T et la croissance économique des collectivités canadiennes. Le Conseil d'administration du CNRC formule l'orientation stratégique de l'organisation, donne des conseils au président et examine le rendement. Il appartient au président de s'assurer que les stratégies de l'organisation sont mises en œuvre et qu'elles donnent les résultats escomptés. Trois vice-présidents (Sciences de la vie et technologie de l'information, Sciences physiques et génie, Soutien technologique et industriel) assument la responsabilité d'un portefeuille d'instituts de recherche, de programmes et de centres. Un vice-président, Renouveau du CNRC, (mandat de deux ans) a aussi été nommé récemment. On trouvera l'organigramme du CNRC à la figure 3-1.

Figure 3-1 : Organigramme du CNRC



Le CNRC

Le CNRC est le plus grand organisme de science et de technologie du gouvernement du Canada, un important vecteur de l'innovation et une ressource de premier plan dans les domaines de la science, de la recherche et du développement technologique. Le CNRC est un organisme national qui compte environ 4 000 employés et 1 200 travailleurs invités. Le CNRC fait aussi partie du Portefeuille de l'Industrie et il est membre à part entière des milieux canadiens de la science et de la technologie. Le CNRC est divisé en trois secteurs d'activité, ce qui crée un équilibre entre les activités de recherche et de développement, la prestation de services techniques et de soutien à l'innovation, à l'industrie et au public, et les services de soutien à l'organisation grâce à ses services intégrés.

Description des secteurs d'activité

Secteur d'activité 1 – Recherche et innovation technologique

Objectifs

- 1) Contribuer à une croissance économique et sociale soutenue axée sur le savoir au Canada grâce à la R-D et à l'innovation dans des domaines clés.
- 2) Offrir des services efficaces axés sur le client qui rehaussent l'efficacité du CNRC en tant qu'organisation intégrée de S-T.

Description

Ce secteur d'activité regroupe les programmes de recherche, le développement de technologies et la gestion des installations nationales en sciences et en génie. Ces efforts sont tous centrés sur les domaines technologiques et industriels vitaux pour l'économie canadienne où le CNRC joue un rôle précis et possède des compétences particulières reconnues, et dans lesquels son action est susceptible d'avoir un effet. Le vice-président, Recherche (Sciences de la vie et technologies de l'information) et le vice-président, Recherche (Sciences physiques et génie) partagent la responsabilité de la gestion de ce secteur d'activité et doivent rendre des comptes à cet égard.

Instituts rattachés au secteur d'activité

Vice-président, Recherche (Sciences de la vie et technologies de l'information)

- **Biotechnologie** – Institut de recherche en biotechnologie, Institut du biodiagnostic, Institut des sciences biologiques, Institut des biosciences marines, Institut de biotechnologie des plantes et Institut des sciences nutritionnelles et de la santé
- **Technologies de l'information et des communications** – Institut des sciences des microstructures et Institut de technologie de l'information (y compris le Centre des affaires électroniques)
- **Étalons de mesure** – Institut des étalons nationaux de mesure
- **Sciences moléculaires** – Institut Steacie des sciences moléculaires
- **Nanotechnologie** – Institut national de nanotechnologie

Vice-président, Recherche (Sciences physiques et génie)

- **Technologies aérospatiales** – Institut de recherche aérospatiale (Centre des technologies de fabrication en aérospatiale)
- **Astronomie et astrophysique** – Institut Herzberg d'astrophysique
- **Construction** – Institut de recherche en construction
- **Technologies de fabrication** – Institut de technologie des procédés chimiques et de l'environnement, Institut d'innovation en piles à combustible, Institut des matériaux industriels (y compris le Centre des technologies de l'aluminium) et Institut des technologies de fabrication intégrée
- **Génie océanique et industrie marine** – Institut des technologies océaniques

Secteur d'activité 3 – Soutien à l'innovation et à l'infrastructure de S-T nationale

Objectifs

- 1) Accroître la capacité d'innovation des entreprises canadiennes.
- 2) Stimuler la création de richesses pour le Canada grâce à une aide financière et technologique, à de l'information et à l'accès à d'autres ressources pertinentes.
- 3) Offrir des services efficaces axés sur le client qui accroissent l'efficacité du CNRC en tant qu'organisation intégrée de S-T.

Description

Le secteur d'activité regroupe les activités suivantes : diffusion d'information scientifique, technique et médicale; aide à l'innovation et fourniture d'installations techniques et technologiques; contribution au processus de commercialisation; gestion de la propriété intellectuelle; création d'entreprises et de partenariats stratégiques entre PME canadiennes, instituts du CNRC, organismes de recherche publics et d'autres organisations. Le vice-président, Soutien technologique et industriel, est le seul gestionnaire responsable de ce secteur d'activité.

Programmes et centres rattachés au secteur d'activité

- **Aide à l'innovation aux entreprises** – Programme d'aide à la recherche industrielle
- **Information scientifique, technique et médicale** – Institut canadien de l'information scientifique et technique
- **Centres de technologie** – Centre d'hydraulique canadien, Centre de technologie des transports de surface.

Secteur d'activité 3 – Administration du programme

Objectif

Offrir des services efficaces, axés sur les besoins de la clientèle et de nature à accroître l'efficacité du CNRC en tant qu'organisation dynamique et intégrée à vocation scientifique et technologique.

Description

Le secteur d'activité offre des services de soutien pour l'élaboration des politiques et des programmes, des services de soutien à la direction pour la coordination et l'orientation des activités du CNRC et des services de soutien du Conseil d'administration. Par ses activités, il permet une gestion efficace des ressources du CNRC grâce à ses compétences spécialisées dans le domaine des finances, de la gestion, de l'information, des ressources humaines, des services administratifs et de gestion de l'immobilier et grâce à ses services intégrés. Le président du CNRC assume seul la direction et la responsabilité de ce secteur.

Directions administratives rattachées au secteur d'activité

- **Direction des services administratifs et de gestion de l'immobilier**
- **Direction des services intégrés**
- **Direction des finances**
- **Direction des ressources humaines**
- **Direction des services de gestion de l'information**

Renseignements - Direction et administration

Renseignements – Haute direction et administration

Président

Pierre Coulombe
(613) 993-2024
pierre.coulombe@nrc-cnrc.gc.ca

Secrétaire générale

Pat Mortimer
(613) 993-3731
pat.mortimer@nrc-cnrc.gc.ca

Vice-président, Recherche (Sciences de la vie et technologies de l'information)

David Simpson (*par intérim*)
(613) 993-9244
david.simpson@nrc-cnrc.gc.ca

Vice-président, Recherche (Sciences physiques et génie)

Richard Normandin
(613) 993-4449
richard.normandin@nrc-cnrc.gc.ca

Vice-président, Soutien technologique et industriel

Michael Raymont
(613) 993-2024
michael.raymont@nrc-cnrc.gc.ca

Vice-président (Renouvellement)

Sherif Barakat
(613) 998-3664
sherif.barakat@nrc-cnrc.gc.ca

Personne-ressource pour le RMR

Agente d'évaluation
Jennifer Birta
(613) 991-0937
jennifer.birta@nrc-cnrc.gc.ca

Accès à l'information et protection des renseignements personnels

(613) 990-6111
huguette.brunet@nrc-cnrc.gc.ca

Siège social

1200, chemin de Montréal
Campus du chemin de Montréal
Ottawa (Ontario)
K1A 0R6

Renseignements généraux

1-877-672-2672 ou (613) 993-9101
Internet : www.nrc-cnrc.gc.ca
courriel : info@nrc-cnrc.gc.ca

Lois et règlements d'application

Le CNRC a été créé, et ses pouvoirs et obligations ont été définis en vertu de la *Loi sur le Conseil national de recherches*, S. R.C., 1985, ch. N-15.

Le CNRC assume 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., 1985, ch. W-6.

Sommaire des tableaux financiers

Tableau 3-1	Comparaison des dépenses prévues aux dépenses réelles (équivalents temps plein compris)
Tableau 3-2	Utilisation des ressources par secteur
Tableau 3-3	Postes votés et législatifs
Tableau 3-4	Coût net pour l'organisme
Tableau 3-5	Sources des revenus disponibles par secteur d'activité
Tableau 3-6	Paiements législatifs
Tableau 3-7	Besoins en ressources par direction et secteur d'activité
Tableau 3-8	Politique sur les normes de services pour les frais d'utilisation
Tableau 3-9	Renseignements sur les dépenses de projet
Tableau 3-10	Renseignements sur les programmes de paiements de transfert (subventions, contributions et autres paiements de transfert)
Tableau 3-11	État de la situation financière (non vérifié)
Tableau 3-12	État des résultats (non vérifié)
Tableau 3-13	État des flux de trésorerie (non vérifié)
Annexe 1	Débiteurs (moins provisions) (non vérifié)
Annexe 2	Placements – Succession H.L. Holmes (non vérifié)
Annexe 3	Frais payés d'avance (non vérifié)
Annexe 4	Immobilisations (non vérifié)
Annexe 5	Créditeurs et charges à payer (non vérifié)
Annexe 6	Revenus reportés (non vérifié)
Annexe 7	Autres éléments de passif (non vérifié)
Annexe 8	Revenus non fiscaux (non vérifié)
Annexe 9	Dépenses (non vérifié)
Annexe 10	Source et utilisation des autorisations (affectations)
Annexe 11	Rapprochement entre les résultats nets et les crédits utilisés (non vérifié)
	Notes afférentes aux états financiers (non vérifiées)
Tableau 3-14	Réponse aux comités parlementaires, aux vérifications et aux évaluations pour l'exercice 2004-2005
Tableau 3-15	Initiatives horizontales
Tableau 3-16	Politiques sur les voyages

Tableau 3-1 : Comparaison des dépenses prévues aux dépenses réelles (équivalents temps plein compris) (en millions de dollars)

Secteurs d'activité	Dépenses réelles 2002-2003	Dépenses réelles 2003-2004	2004-2005			
			Budget principal des dépenses	Dépenses prévues	Autorisations totales	Dépenses réelles
Recherche et innovation technologique	440,5 ¹	425,7	428,0	449,5	478,5	420,8
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure de S-T nationale	179,5	184,0	194,8	200,8	213,3	188,1
Administration du programme	98,1 ²	95,6	72,6	73,8	81,1	103,5
Total	718,1	705,3	695,4	724,1	772,9	712,4

Total	718,1	705,3	695,4	724,1	772,9	712,4
Moins : Dépenses des recettes tirées des activités conformément à l'alinéa 5(1)e) de la <i>Loi sur le CNRC</i>	(91,3)	(61,4)	(75,1)	(75,1)	(101,9)	(59,4)
Plus : Coût des services reçus à titre gracieux*	16,6	20,3	19,4	19,4	19,4	21,1
Coût net pour le Ministère	643,4	664,2	639,7	668,4	690,4	674,1

Équivalents temps plein (ETP)	3 890	4 140	3 919	3 919	3 919	4 178
--------------------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Nota :

* Les services reçus à titre gracieux comprennent habituellement les locaux fournis par TPSGC, la part des primes d'assurance des employés payée par l'employeur, les dépenses assumées par le SCT (sauf les fonds renouvelables), l'indemnisation des victimes d'accidents du travail assurée par Développement social Canada et les services reçus de Justice Canada (voir tableau 3-4).

1. Le montant indiqué diffère de celui des Comptes publics. Une subvention de 550 871 \$ pour les affiliations internationales a été attribuée au mauvais secteur. Le bon secteur est « Administration du programme », ce qu'indique le rapport sur le rendement.
2. Le montant indiqué diffère de celui des Comptes publics. Une contribution de 12 M\$ à TRIUMF a été attribuée au mauvais secteur. Le bon secteur est « Recherche et innovation technologique », ce qu'indique le rapport sur le rendement.

Tableau 3-2 : Utilisation des ressources par secteur d'activité (en millions de dollars)

2004-2005						
Secteurs d'activité	Fonctionnement ¹	Immobilisations	Subventions et contributions	Total : Dépenses budgétaires brutes	Postes législatifs ²	Total
Recherche et innovation technologique						
Budget principal des dépenses	285,1	58,6	45,9	389,6	38,4	428,0
<i>Dépenses prévues</i>	296,0	69,2	45,9	411,1	38,4	449,5
Total des autorisations	315,8	60,8	45,9	422,5	56,0	478,5
<i>Dépenses réelles</i>	280,1	60,3	50,8	391,2	29,6	420,8
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure de S-T nationale						
Budget principal des dépenses	76,8	-	87,6	164,4	30,4	194,8
<i>Dépenses prévues</i>	77,8	-	92,6	170,4	30,4	200,8
Total des autorisations	86,5	-	91,2	177,7	35,6	213,3
<i>Dépenses réelles</i>	80,1	0,7	83,6	164,4	23,7	188,1
Administration du programme						
Budget principal des dépenses	58,9	6,4	1,0	66,3	6,3	72,6
<i>Dépenses prévues</i>	59,6	7,0	1,0	67,5	6,3	73,8
Total des autorisations	63,3	6,5	1,0	70,8	10,3	81,1
<i>Dépenses réelles</i>	89,8	6,3	1,3	97,4	6,1	103,5
Total						
Budget principal des dépenses	420,8	65,1	134,4	620,3	75,1	695,4
<i>Dépenses prévues</i>	433,5	76,1	139,4	649,0	75,1	724,1
Total des autorisations	465,6	67,3	138,1	671,0	101,9	772,9
<i>Dépenses réelles</i>	450,1	67,3	135,6	653,0	59,4	712,4
Nota						
1) Les crédits de fonctionnement comprennent les cotisations aux régimes d'avantages sociaux des employés.						
2) Dépenses des recettes tirées des activités du CNRC conformément à la <i>Loi sur le CNRC</i> .						
Les chiffres excluent les produits générés par la vente des biens excédentaires de l'État.						
Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.						

Tableau 3-3 : Postes votés et législatifs (en millions de dollars)					
2004-2005					
Poste voté ou législatif	Libellé tronqué du poste voté ou législatif	Budget principal des dépenses	Dépenses prévues	Autorisations totales	Dépenses réelles
Programme du CNRC					
65	Dépenses de fonctionnement	373,5	386,2	411,2	395,6
70	Dépenses en immobilisations	65,1	76,1	67,3	67,3
75	Subventions et contributions	134,4	139,4	138,1	135,6
(S)	Dépenses des recettes tirées des activités du CNRC conformément à la <i>Loi sur le Conseil national de recherches</i>	75,1	75,1	101,9	59,4
(S)	Cotisations aux régimes d'avantages sociaux des employés	47,3	47,3	54,4	54,5
Total		695,4	724,1	772,9	712,4
<p>Nota Les chiffres ci-dessus n'englobent pas les dépenses effectuées au moyen du produit de la vente de biens excédentaires de l'État. Les autorisations totales correspondent à la somme des montants prévus aux budgets principal et supplémentaire des dépenses et des autres autorisations. Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.</p>					

Tableau 3-4 : Coût net pour l'organisme (en millions de dollars)	
2004-2005	
Dépenses réelles totales	712,4
<i>Plus : Services reçus à titre gracieux</i>	
Contributions de l'employeur aux primes du régime d'assurance des employés et dépenses payées par le SCT (hors les fonds renouvelables)	19,3
Traitements et dépenses connexes liés aux services juridiques fournis par Justice Canada	0,9
Indemnisation des victimes d'accidents du travail assurée par Développement social Canada	0,3
Locaux fournis par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)	0,2
Services de traitement de la paie fournis par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada	0,2
Services de vérification fournis par le Bureau du vérificateur général	0,2
<i>Moins : Dépenses des recettes tirées des activités conformément à l'alinéa 5(1)e) de la Loi sur le CNRC</i>	(59,4)
Coût net pour le Ministère en 2004-2005	674,1

Tableau 3-5 : Sources des revenus disponibles par secteur d'activité (en millions de dollars)						
Secteurs d'activité	Dépenses réelles 2002-2003	Dépenses réelles 2003-2004	2004-2005			
			Budget principal des dépenses	Dépenses prévues	Autorisations totales	Dépenses réelles
Recherche et innovation technologique						
Honoraires pour services rendus	28,3	32,7	26,6	26,6	26,6	27,9
Revenus localifs	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,5
Redevances	6,5	5,3	7,3	7,3	7,3	4,9
Publications	2,3	1,0	1,7	1,7	1,7	1,8
Autres	0,5	1,0	0,7	0,7	0,7	0,3
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure de S-T nationale						
Honoraires pour services rendus	5,7	6,7	5,0	5,0	5,0	6,1
Redevances	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,1
Publications	26,2	23,4	25,1	25,1	25,1	22,4
Autres	-	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1
Administration du programme						
Honoraires pour services rendus	1,6	2,0	1,2	1,2	1,2	2,2
Revenus localifs	1,0	0,4	0,1	0,1	0,1	0,4
Autres	3,5	4,7	5,0	5,0	5,0	6,5
Total des revenus disponibles	77,8	79,5	75,1	75,1	75,1	75,2

Nota
Conformément à l'alinéa 5(1)e) de la *Loi sur le Conseil national de recherches*, le CNRC est autorisé à dépenser les recettes tirées de ses activités et par conséquent, celles-ci ne sont pas affectées aux crédits.
Les autorisations totales représentent la somme des montants prévus dans les budgets principal et supplémentaires des dépenses et des autres autorisations.
Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.
Voir le tableau 3-6 pour les paiements législatifs.

Tableau 3-6 : Paiements législatifs						
Dépenses des recettes conformément à la <i>Loi sur le CNRC</i> (en millions de dollars)						
Secteurs d'activité	Dépenses réelles 2002-2003	Dépenses réelles 2003-2004	2004-2005			
			Budget principal des dépenses	Dépenses prévues	Autorisations totales	Dépenses réelles
Recherche et innovation technologique	53,7	31,4	38,4	38,4	56,0	29,6
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure de S-T nationale	32,6	24,9	30,4	30,4	35,6	23,7
Administration du programme	5,0	5,1	6,3	6,3	10,3	6,1
Total des paiements législatifs	91,3	61,4	75,1	75,1	101,9	59,4
<p>Nota Les autorisations totales représentent la somme des montants prévus dans les budgets principal et supplémentaires des dépenses et des autres autorisations. Le total de 101,9 M\$ pour 2004-2005 comprend une somme de 26,7 M\$ reportée des exercices antérieurs. Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.</p>						

Tableau 3-7 : Besoins en ressources par direction et secteur d'activité (en millions de dollars)

Organisation	Secteurs d'activité 2004-2005			Total
	Recherche et innovation technologique	Soutien à l'innovation et à l'infrastructure de S-T nationale	Administration du programme	
Instituts de recherche				
Budget principal des dépenses	428,0			428,0
Dépenses prévues	449,5			449,5
<i>Autorisations totales</i>	478,5			478,5
Dépenses réelles	420,8			420,8
Programme d'aide à la recherche industrielle				
Budget principal des dépenses		145,7		145,7
Dépenses prévues		151,4		151,4
<i>Autorisations totales</i>		157,0		157,0
Dépenses réelles		133,9		133,9
Information scientifique et technique				
Budget principal des dépenses		44,0		44,0
Dépenses prévues		44,3		44,3
<i>Autorisations totales</i>		44,6		44,6
Dépenses réelles		48,9		48,9
Centres de technologie				
Budget principal des dépenses		5,1		5,1
Dépenses prévues		5,1		5,1
<i>Autorisations totales</i>		11,7		11,7
Dépenses réelles		5,3		5,3
Directions centrales				
Budget principal des dépenses			60,9	60,9
Dépenses prévues			61,9	61,9
<i>Autorisations totales</i>			68,8	68,8
Dépenses réelles			89,4	89,4
Soutien à la direction				
Budget principal des dépenses			11,7	11,7
Dépenses prévues			11,9	11,9
<i>Autorisations totales</i>			12,3	12,3
Dépenses réelles			14,1	14,1
TOTAL				
Budget principal des dépenses	428,0	194,8	72,6	695,4
Dépenses prévues	449,5	200,8	73,8	724,1
<i>Autorisations totales</i>	478,5	213,3	81,1	772,9
Dépenses réelles	420,8	188,1	103,5	712,4
Nota				
Les montants ci-dessus ne comprennent pas les dépenses engagées au moyen du produit de la vente des biens excédentaires de l'État.				
Les autorisations totales représentent la somme des montants prévus dans les budgets principal et supplémentaires des dépenses et des autres autorisations.				
Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.				

Tableau 3-8 : Politique sur les normes de services pour les frais d'utilisation

En novembre 2004, les ministres du Conseil du Trésor ont approuvé la *Politique sur les normes de services pour les frais d'utilisation*. Cette politique exige des ministères qu'ils produisent un rapport sur l'établissement de normes pour les services rendus moyennant certains frais sur une base autre que contractuelle. Même si la politique exige la communication d'information à ce sujet uniquement dans le RMR 2005-2006, le CNRC est en mesure de fournir l'information suivante dans son RMR de 2004-2005 en ce qui concerne la distribution de documents par l'ICIST-CNRC.

Normes de services pour la livraison de documents par l'ICIST-CNRC

Niveau de service	Frais d'utilisation ¹			Norme de service	Rendement en 2004-2005	Consultation des intervenants
	Canada (en \$ CA)	États-Unis et Mexique (en \$ US)	Extérieur de l'Amérique du Nord (en \$ US)			
Direct – Documents commandés par des moyens électroniques et livrés par Ariel ou par télécopieur	12 \$	12 \$	12 \$	Traitement des commandes dans un délai de 24 heures	90 % du temps	Non disponible
Direct – Documents commandés ou livrés par des moyens autres qu'électroniques	18 \$	18 \$	33 \$			
Direct – Documents commandés par des moyens électroniques et livrés par lien électronique sécurisé	12 \$	12 \$	12 \$			
Global – Copies et prêts	20 \$	20 \$	20 \$	Réception de l'article commandé	99 % du temps	Non disponible
Urgent	15 \$*	15 \$*	15 \$*	Réception d'une réponse dans les deux heures	99 % du temps	Non disponible

¹ En vigueur le 1^{er} avril 2005.

* Frais supplémentaires

Tableau 3-9 : Renseignements sur les dépenses de projet (en millions de dollars)

Secteurs d'activité	Coût total estimatif courant	Dépenses réelles 2002-2003	Dépenses réelles 2003-2004	2004-2005			
				Total du budget principal des dépenses	Total des dépenses prévues	Autorisations totales	Dépenses réelles
Recherche et innovation technologique							
Centre des technologies de fabrication en aérospatiale, <u>phase de clôture du projet</u> , (S-APE)	34,1	9,8	12,1	6,1	6,0	6,1	4,9
Centre des technologies de l'aluminium, <u>phase de clôture du projet</u> , (S-APE)	34,4	14,5	7,4	5,0	8,9	5,0	5,0
Construction du Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques, <u>phase de clôture du projet</u> , (S-APE)	19,0	6,4	7,6	0,5	3,3	1,1	2,2
Construction d'une installation de partenariat industriel adjacente à l'IBD-CNRC, <u>phase de clôture du projet</u> , (S-APE)	8,5	0,0	0,9	6,1	6,1	6,7	6,7
Déménagement du centre d'innovation du Conseil national de recherches, <u>phase de mise en œuvre du projet</u> , (S-APE)	20,0	0,0	1,0	0,0	8,6	0,8	3,1
Construction d'une installation de partenariat industriel à l'IBM, <u>phase de clôture du projet</u> , (PD)	7,2	2,2	3,4	0,8	1,6	1,1	0,9

Tableau 3-10 : Renseignements sur les programmes de paiements de transfert (subventions, contributions et autres paiements de transfert)

1) Nom du programme de paiements de transfert : Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI-CNRC)		
2) Date de création : 1962-1963	3) Date de fin : Programme continu	4) Financement total pour la période de 1993-1994 à 2003-2004 : 896 352 577\$
<p>5) Description du programme de paiements de transfert : Le programme d'aide à la recherche industrielle (CNRC-PARI) est le programme d'aide à l'innovation et au développement technologique du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) pour soutenir les petites et moyennes entreprises du Canada (PME). Pendant près de 60 ans, le PARI et ses prédécesseurs ont aidé les compagnies canadiennes à innover afin d'améliorer leur rendement technologique concurrentiel. Au cours de ces années, l'objectif stratégique du Programme s'est élargi, passant du simple transfert de technologie à l'augmentation des capacités d'innovation des PME canadiennes. Aujourd'hui, il offre aux PME technologiques une aide complète en matière d'innovation dans presque tous les secteurs industriels importants pour le développement économique actuel et futur du Canada.</p>		
<p>6) Objectifs, résultats prévus et résultats obtenus</p> <p>Objectifs stratégiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accroître la capacité d'innovation des PME canadiennes ▪ Devenir le fer de lance national de l'innovation technologique pour les PME canadiennes <p>Résultats immédiats</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meilleurs liens stratégiques ▪ Accroissement des qualités, compétences et connaissances ▪ Meilleures pratiques de gestion ▪ Augmentation et amélioration des services d'aide et du soutien à l'innovation dans les PME <p>Résultats intermédiaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation de la capacité d'innovation des PME canadiennes ▪ Meilleur rendement financier des PME canadiennes ▪ Renforcement de l'infrastructure d'innovation au Canada <p>Derniers résultats</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stimulation de la création de richesse au Canada par l'innovation technologique 		
<p>7) Résultats obtenus ou progrès accomplis</p> <p>Objectif stratégique : Accroître la capacité d'innovation des PME canadiennes (6.1)</p> <p>i. Resserrement des liens</p> <p>A uni les principaux acteurs du système d'innovation canadien.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le PARI travaille en étroite collaboration avec les 19 instituts de recherche du CNRC et ses deux centres de technologie, avec Manufacturiers et Exportateurs du Canada, avec quelque 140 des principaux organismes publics et privés de recherche et de technologie du Canada, et avec Partenaires fédéraux en transfert de technologie (PFTT), programme auquel participent 16 ministères et organismes fédéraux. Il a aussi tissé des liens avec des organisations de S-T en Europe et en Asie du Sud-Est. <p>A tissé ou maintenu des liens avec les régions.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le PARI fait la promotion du développement économique dans les régions du Canada en collaborant avec l'Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA), avec Développement économique Canada pour les régions du Québec (DEC) et avec Diversification de l'économie de l'Ouest Canada (DEO). <p>A aidé les PME à tirer parti des programmes internationaux et à prendre contact avec des sources d'information technologique et technique.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le nombre de missions technologiques organisées par le PARI est passé de 10 en 2001-2002 à 25 en 2004-2005. Plus de 75 PME ont participé à ces missions dans 16 pays répartis sur trois continents. ▪ Dans le cadre de ces missions, le PARI a participé à une nouvelle initiative fédérale aux États- 		

Unis comportant quatre missions technologiques organisées dans le cadre du programme d'amélioration des relations avec les États-Unis.

ii. Amélioration des aptitudes, des connaissances et des compétences

A permis l'embauche de diplômés universitaires et collégiaux de fraîche date possédant des compétences et un savoir particuliers susceptibles de contribuer aux progrès de projets novateurs :

- Initiatives Emploi jeunesse : 588 postes ont été ouverts (475 nouveaux diplômés) au sein de PME partout au Canada (4,85 M\$)

A accru les capacités professionnelles dans le domaine des transferts de technologie et de la commercialisation :

- Le programme Partenaires fédéraux en transfert de technologie (PFTT) a accru la sensibilisation des entreprises canadiennes aux technologies développées au sein de l'administration fédérale et qui n'attendent qu'à être transférées et commercialisées.

iii. Amélioration des pratiques de gestion

A encouragé et facilité le partage des pratiques exemplaires et des méthodes de fabrication :

- Grâce à des visites interentreprises, au Programme de visites technologiques (PVT) et à Innovations illimitées, 122 entreprises hôtes ont reçu 2 400 participants venant de PME. Vingt-trois (23) PME du secteur manufacturier ont participé à une mission commerciale en Chine. Dix-sept (17) PME ont aussi participé à un exercice d'analyse comparative avec des sociétés de haute technologie allemandes de fort calibre.
- Le PARI a retenu les services de sociétés conseils en gestion afin d'analyser les projets proposés par ses clients et leur positionnement possible sur le marché – surtout celui des plus importants.

iv. Élargissement et amélioration des services d'aide à l'innovation offerts aux PME

A aidé les PME à accroître leur capacité d'innovation en leur fournissant des conseils techniques, en leur recommandant des ressources spécialisées et en leur procurant d'autres services d'aide à l'innovation :

- De concert avec les MOVS, 255 employés sur le terrain offrent des services personnalisés à 10 773 entreprises partout au Canada.

A financé l'innovation par l'octroi de contributions à 2 361 clients dans le cadre de 2 691 projets :

- A versé des contributions de 65,41 M\$ à des PME et à des Initiatives jeunesse.
- A versé 18,20 M \$ à des organisations offrant des services d'aide technique et d'aide à la recherche à l'industrie canadienne.
- A versé des contributions conditionnelles remboursables de 14,93 M\$ dans le cadre du Programme d'aide à la précommercialisation PARI-PTC dont l'objet est d'aider les PME à développer des produits technologiques, des méthodes ou des services nouveaux et améliorés. Sur les 116 projets financés par le PARI-PTC, 40 étaient des projets nouvellement approuvés. Les investissements dans ce portefeuille s'élèvent à près de 157 M\$ répartis entre 420 projets approuvés.

Objectif stratégique : Devenir à l'échelle nationale un facilitateur d'innovation technologique au sein des PME canadiennes (6.2)

i. Croissance de la capacité d'innovation des PME canadiennes

A contribué à l'accroissement de la capacité des PME d'entreprendre des projets technologiques très novateurs s'appuyant sur des activités de R-D :

- A financé l'embauche d'ingénieurs et de scientifiques hautement qualifiés et compétents et des stages à l'intention des diplômés universitaires et collégiaux de fraîche date.
- A contribué au financement d'organisations offrant des services d'aide technique et d'aide à la recherche aux PME canadiennes, en plus d'installer des employés du PARI dans les universités et les installations de recherche de manière à favoriser des rapprochements.

- A versé une aide financière aux PME par l'entremise du Programme d'aide à la précommercialisation PARI-PTC.

ii. Amélioration du rendement financier des PME canadiennes

- Ce critère devra faire l'objet d'une évaluation complète.

iii. Amélioration de l'infrastructure canadienne d'innovation

A permis aux PME d'obtenir les conseils commerciaux et techniques dont elles avaient besoin :

- A versé 18,20 M\$ à diverses organisations, maintenant ainsi des liens avec plus de 200 des principaux organismes publics et privés de recherche et de technologie du Canada.
- A créé des forums afin de favoriser le partage de l'information et a créé des synergies entre des intervenants régionaux comme la Plant Biotechnologies Association et le Atlantic Swine Research Partnerships.
- A maintenu ses liens avec les universités et les collèges du Canada, les laboratoires publics canadiens, les organisations actives dans le secteur de l'innovation technologique et avec des organismes privés comme le Sun Centre of Excellence in Genomics Research de l'Université de Calgary et la sélection de Kasterstener Publications de Red Deer (Alberta) pour fournir un modèle numérique tridimensionnel du corps humain mâle qui servira dans la grotte de réalité virtuelle du Centre.

Facilite la coordination entre les différents acteurs des grappes technologiques :

- Afin d'accroître l'aide aux PME, a travaillé avec des intervenants locaux de partout au Canada participant aux efforts de création de grappes technologiques du CNRC ou d'autres grappes technologiques, ou les dirigeant, a consolidé l'infrastructure d'innovation, a renforcé les programmes d'innovation existants et a facilité la coordination entre les différents acteurs au sein des grappes.

En millions de dollars

	8) Dépenses réelles 2002-2003	9) Dépenses réelles 2003-2004	10) Dépenses prévues 2004-2005	11) Autorisations totales 2004-2005	12) Dépenses réelles 2004-2005	13) Écart entre 10) et 12)
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure S-T nationale						
Subventions	-					
Contributions	94,6	82,0	92,6	91,3	83,6	9,0
Total des autres paiements de transfert	-					
15) Total du soutien technologique et industriel	94,6	82,0	92,6	91,3	83,6	9,0
16) Total PARI-CNRC	94,6	82,0	92,6	91,3	83,6	9,0

17) Commentaires sur les écarts : Les dépenses prévues mentionnées dans le Rapport sur les plans et priorités étaient fondées sur l'hypothèse que des crédits seraient accordés. En fait, le budget disponible (85,8 M\$) a été de 6,84 M\$ (7,39 %) inférieur à ce qu'il fallait pour mettre en œuvre le plan de manière intégrale, ce qui explique l'écart de 9 M\$ entre les dépenses prévues (92,6 M\$) et les dépenses réelles (83,6 M\$).

L'écart de 2,2 M\$ entre le crédit budgétaire final (85,8 M\$) et les dépenses réelles (83,6 M\$) s'explique par les caractéristiques des activités du PARI :

i.	Les activités de recherche et de développement comportent toujours un degré élevé d'incertitude.
ii.	Les activités sont sujettes à changement en fonction de l'activité économique globale dans la région et dans le pays.
iii.	Les priorités des PME sont changeantes.

18) Résultats d'évaluation importants

Le PARI a contribué à accroître le rendement des PME canadiennes sur le plan de l'innovation et du rendement financier.

- Les quelque 12 364 projets financés par le PARI ont permis d'améliorer substantiellement ou de créer 39 186 produits et services ou méthodes de 1996 à 2001, soit environ 3,2 innovations par projet financé au moyen des fonds du PARI.
- Environ 11,3 G \$ de ventes réelles sont liées aux innovations auxquelles le PARI a contribué, les 4,2 G \$ de ventes imputables au PARI de 1996 à 2001 équivalant à onze fois les contributions totales du PARI aux projets des clients au cours de cette période.
- Environ 37,6 G \$ de ventes futures prévues sont liées aux innovations auxquelles le PARI a contribué—14 G \$ de ces ventes prévues seront attribuées au PARI d'ici la fin de la durée de vie utile des innovations mises au point par les clients.
- Environ 32 600 emplois ont été créés grâce aux innovations auxquelles le PARI a contribué — 12 025 emplois ayant été créés de 1996 à 2001, ce qui signifie que pour chaque emploi créé au cours de cette période²³ le PARI a versé une contribution de 32 000 \$.

Le PARI a aussi créé de la valeur et de la richesse pour le Canada.

- Environ 37 % des innovations des entreprises clientes du PARI sont considérées comme des « premières mondiales », 66 % comme des « premières canadiennes » et 96 % comme des « premières pour l'entreprise ».
- Pour chaque contribution versée par le PARI aux entreprises clientes pour mener à bien leurs projets, celles-ci ont investi environ 12,5 fois plus dans toutes les phases de ces projets d'innovation²⁴—environ 50 % de ces investissements ayant été effectués avec les fonds propres de ces entreprises.
- Les estimations extraites des analyses socioéconomiques révèlent que le PARI en donne pour son argent à la population canadienne. Les contributions du PARI génèrent en effet un rendement sous la forme d'impôts sur le revenu des sociétés actuels et futurs évalués à environ onze fois la valeur des contributions du PARI²⁵.
- Le PARI est reconnu par les entreprises clientes comme le meilleur programme de soutien technologique public au Canada et comme la meilleure source extérieure d'information (hors la chaîne d'approvisionnement des entreprises et les renseignements appartenant au domaine public).

URL vers le rapport d'évaluation 2001-2002 : http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/audit_f.html

1) Nom du programme de paiements de transfert : Tri-University Meson Facility (TRIUMF)

2) Date de création : 1976

3) Date de fin :
31 mars 2010

4) Financement total pour la période de
1994-1995 à 2003-2004 : 685 800 000 \$

5) Description du programme de paiements de transfert :

²³ Les statistiques sur le nombre d'innovations ont été extrapolées en tenant compte du nombre de projets auxquels a participé le PARI, soit 14 564. Les données sur les ventes et les emplois sont fondées sur une enquête menée auprès de 684 clients du PARI et sur des extrapolations en fonction du nombre total de clients du PARI, soit 9 158 entreprises. La durée de vie utile moyenne des innovations des entreprises clientes est estimée à dix ans. L'attribution des résultats au PARI est fondée sur un apport différentiel de 37 % généré par le financement du PARI, les contributions totales du PARI aux projets des entreprises clientes de 1996 à 2001 s'étant élevées à 386 millions de dollars.

²⁴ Les données sur les investissements additionnels ont été extrapolées en fonction du total de 14 564 projets auxquels a participé le PARI et tiennent compte des investissements réalisés dans toutes les phases des projets des entreprises clientes, qu'elles aient ou non bénéficié de l'aide du PARI.

²⁵ Les données sur le rendement que tire l'État canadien du PARI sont fondées sur la modélisation économique de 26 dossiers individuels de clients du PARI, y compris la modélisation du chiffre d'affaires annuel véritable du client, de son chiffre d'affaires futur prévu pendant le reste de la durée de vie utile des innovations, de ses frais fixes et variables, de ses bénéfices, de l'amortissement de ses machines et de son équipement, d'un taux d'imposition sur le revenu des sociétés de 33 %, d'un taux d'actualisation public de 6 % et de l'attribution au PARI de 38,4 % de l'impôt sur le revenu des sociétés exigible.

TRIUMF, le laboratoire national canadien de recherche en physique des particules subatomiques, se trouve sur le campus de l'Université de Colombie-Britannique à Vancouver. Son fonctionnement est assuré depuis 1968 par un consortium de quatre universités de l'Ouest du pays créé en vertu d'un accord de coentreprise : l'Université de l'Alberta, l'Université Simon-Fraser, l'Université de Victoria et l'Université de la Colombie-Britannique.

Une cinquième université, l'Université Carleton, s'est jointe au consortium le 1^{er} avril 2000. Cinq autres universités (Regina, Manitoba, Toronto, Queen's, et Montréal) sont membres associées de ce consortium. L'installation TRIUMF possède un accélérateur de particules qui produit des faisceaux de mésons et d'autres particules qui sont utilisés par des scientifiques canadiens et étrangers dans le cadre de leurs activités de recherche fondamentale en physique nucléaire et en physique des particules. Ces recherches jettent les bases de nouvelles technologies en physique et en sciences de la vie, et l'installation contribue aussi fortement à la recherche sur les nouveaux matériaux au Canada.

TRIUMF est gérée comme un laboratoire national et sert de lien entre les scientifiques canadiens et les milieux internationaux de la physique des particules subatomiques. Elle représente aussi la contribution du Canada au réseau mondial d'installations de recherche en physique des hautes énergies auquel appartiennent tous les principaux pays industrialisés du monde.

6) Objectifs, résultats prévus et résultats obtenus :

- Maintenir TRIUMF au rang de laboratoire national de recherche en physique des particules subatomiques et appuyer le maintien d'un programme expérimental permanent à TRIUMF, y compris des programmes auxiliaires de recherche en science des matériaux, en sciences de la vie et en thérapies médicales.
- Construire et exploiter une installation de séparation et d'accélération isotopiques (ISAC-II) à l'appui d'un programme de recherche novateur en physique nucléaire, en astrophysique nucléaire, en science des matériaux et en sciences de la vie.
- Servir de principal point de contact entre le Canada et l'Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire (CERN), et fournir les composantes qui constitueront la contribution du Canada au grand collisionneur hadronique (LHC) et au détecteur ATLAS (*A Toroidal LHC Apparatus*) au CERN de Genève (Suisse) afin que les scientifiques canadiens puissent participer aux programmes de recherche internationaux à l'avant-garde de la physique des particules.
- Fournir le soutien nécessaire à l'infrastructure canadienne de recherche en physique des particules subatomiques.
- Maximiser les retombées économiques des investissements fédéraux dans TRIUMF pour les entreprises canadiennes au moyen de transferts de technologie proactifs, de contrats et de politiques d'approvisionnement.

7) Résultats obtenus et progrès réalisés : L'investissement de l'État canadien dans TRIUMF et ISAC (séparateur et accélérateur d'isotopes) au cours des cinq dernières années a été rentable. Voici quelques-uns des principaux résultats obtenus en 2004-2005 :

- L'édifice qui hébergera ISAC-II a été construit dans les délais prévus et à l'intérieur du budget accordé, ce qui permettra de mener à bien la deuxième phase du projet ISAC. La construction de cet édifice a été entièrement financée par le gouvernement de la Colombie-Britannique.
- Les premières composantes de l'accélérateur d'ISAC-II ont été construites. ISAC-II est maintenant une installation ISOL unique au monde et le restera dans un avenir prévisible. À titre d'indication de l'ampleur des succès remportés par le projet ISAC, mentionnons que des installations s'appuyant sur ces succès seront construites aux États-Unis et que d'autres sont déjà en chantier au GSI en Allemagne.
- Le laboratoire a procédé à des expériences en physique nucléaire, en astrophysique nucléaire, en physique des particules, en structure de la matière, en matière condensée, en sciences de la vie et en développement de thérapies médicales.
- Cinquante-deux (52) aimants de haute précision spécialement conçus et fabriqués par la société Alstom de Tracy (Québec) ainsi que neuf réseaux conformateurs d'impulsion et de blocs d'alimentation destinés au CERN ont été livrés et mis en service. Ces aimants et conformateurs constituent la contribution canadienne au plus important accélérateur de haute énergie au monde, le grand collisionneur hadronique (LHC).

- TRIUMF a offert au nom Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) le soutien à l'infrastructure nécessaire à la construction du détecteur ATLAS au CERN (Organisation européenne pour la recherche nucléaire) pour le LHC, ce qui a été bénéfique pour les chercheurs des universités canadiennes. Au cours de l'exercice financier 2004-2005, la construction des bouchons d'extrémité hadroniques s'est achevée et ces bouchons ont été expédiés au CERN pour être installés sur le détecteur.
- TRIUMF a continué à jouer son rôle d'infrastructure pour l'ensemble des milieux canadiens de la physique des particules subatomiques, offrant aux scientifiques canadiens le soutien nécessaire pour qu'ils puissent participer à des expériences et à des programmes au Canada, en Europe, aux États-Unis et au Japon.
- Un laboratoire de conception de détecteurs de pointe a été créé au sein de TRIUMF grâce à une subvention de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) accordée à l'Université de Colombie-Britannique et à l'Université de Montréal.
- TRIUMF a aidé son principal partenaire en matière de transfert de technologie, en l'occurrence MDS Nordion Inc., à construire un nouveau cyclotron TR30, ce qui a permis à cette entreprise d'augmenter de manière importante ses ventes et ce faisant, d'augmenter le montant des redevances perçues par TRIUMF.

La réputation enviable de TRIUMF en tant que laboratoire international scientifique et technique s'est encore améliorée dans la foulée de la publication des conclusions du Comité international d'examen par les pairs qui s'est réuni en 2003-2004. Un calcul des retombées directes principales des activités de TRIUMF sur l'économie canadienne révèle qu'en 2003-2004, dernière année pour laquelle on dispose de données, le budget de 40 millions de dollars confié à TRIUMF a généré des retombées économiques de plus de 109,7 millions de dollars (à l'exclusion de toute forme de multiplicateur).

En millions de dollars

	8) Dépenses réelles 2002-2003	9) Dépenses réelles 2003-2004	10) Dépenses prévues 2004-2005	11) Autorisations totales 2004-2005	12) Dépenses réelles 2004-2005	13) Écart entre 10) et 12)
Recherche et innovation technologique						
Subventions						
Contributions	41,0	40,0	40,0	40,0	40,0	-
Total des autres paiements de transfert						
15) Total recherche et développement	41,0	40,0	40,0	40,0	40,0	-
16) Total TRIUMF	41,0	40,0	40,0	40,0	40,0	-

17) Commentaires sur les écarts : aucun écart

18) Résultats d'évaluation importants

Le Comité d'examen appuie sans réserve le programme de recherche scientifique quinquennal proposé ainsi que ses priorités bien définies. Le Comité considère le programme de recherche proposé comme étant de la plus haute qualité possible.

Le Comité n'a que des éloges à formuler à l'égard du processus d'élaboration du plan quinquennal et souligne plus particulièrement la participation continue et importante de l'ensemble des milieux scientifiques canadiens à l'élaboration de ce plan.

Au cours de la dernière décennie, TRIUMF a traversé une période de transition importante, passant du

statut d'installation de hadrons en physique nucléaire à énergie moyenne à un laboratoire ayant une mission de recherche double : i) un programme interne fondé sur le cyclotron de 500 MeV, principalement l'installation ISAC, qui fournit des faisceaux intenses de noyaux à vie courte aux chercheurs en astrophysique et en physique nucléaire et des noyaux instables en plus de mener d'importants programmes en sciences moléculaires, en science des matériaux et en sciences de la vie; ii) un programme extérieur orienté vers les grands débouchés de la physique des particules que l'on s'attend à créer au moyen des futures installations et plus particulièrement du LHC du CERN. En outre, TRIUMF a développé un dynamique programme de transferts des technologies, d'éducation et de sensibilisation du public qui a connu de nombreux succès.

De l'avis du Comité, le laboratoire est arrivé à maîtriser les nombreux enjeux critiques sous-jacents à cette difficile transition et il est maintenant bien positionné pour assumer son double rôle grâce à ses programmes internes et externes.

Certains développements techniques, et plus particulièrement la construction réussie d'ISAC, ainsi que les structures des programmes sont maintenant bien harmonisés et devraient permettre une percée majeure dans leur domaine respectif de recherche. Le plan quinquennal proposé traduit de manière efficace les objectifs scientifiques généraux dans un programme détaillé et bien planifié.

Le Comité estime que sur la foi de ces développements, TRIUMF génère des possibilités nouvelles et importantes tout en jouant son rôle traditionnel d'appui à la recherche universitaire canadienne et tout en continuant à attirer un nombre croissant de scientifiques de partout dans le monde.

La structure de direction, la structure technique et la structure de gestion en place au laboratoire conviennent particulièrement bien à l'exécution du programme quinquennal proposé.

Le Comité considère que le financement demandé est approprié et nécessaire. Si les crédits accordés sont inférieurs aux demandes, cela entraînera inévitablement la perte d'éléments scientifiques importants pour TRIUMF et pour l'ensemble des milieux scientifiques canadiens.

URL vers le rapport d'examen par les pairs 2003-2004 : http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/audit_f.html

1) Nom du programme de paiements de transfert : Télescope Canada-France-Hawaii (TCFH), Télescope James-Clerk-Maxwell (TJCM), télescopes Gemini

2) Date de création : 1978 (CFHT)

3) Date de fin : Décembre 2012 (National Science Foundation des États-Unis à l'appui des télescopes Gemini)

4) Financement total pour la période de 1994-1995 à 2003-2004 : 98 456 485 \$

5) Description du programme de paiements de transfert : Le CNRC, en partenariat avec d'autres organismes internationaux, verse des contributions financières à l'appui de la gestion et du fonctionnement de ces télescopes et des installations connexes, et il participe à la supervision et à l'orientation de ces installations et de leurs activités de recherche.

Les activités de recherche et de développement en astrophysique exigent la construction de grands télescopes très précis et très onéreux, ainsi que de nombreux instruments connexes, dans les emplacements où règnent des conditions d'observation idéales. Les coûts de construction et d'entretien de ces installations sont si élevés qu'ils dépassent la capacité financière d'entreprises seules, voire de bien des États. Les organismes de recherche publics s'efforcent donc d'appuyer ces activités de R-D dans le cadre de partenariats internationaux.

6) Objectifs, résultats prévus et résultats obtenus :

Objectifs :

- Accroître l'accès dont dispose le Canada à des installations et des compétences de calibre mondial en astrophysique et en tirer parti.
- Intensifier la collaboration scientifique avec des organismes canadiens et étrangers.

- Accroître les possibilités de formation pour les scientifiques et chercheurs canadiens.
- Accroître les possibilités de développement des instruments pour les chercheurs et entreprises canadiens.
- Rehausser le niveau de connaissance et de compréhension de l'univers par l'observation et l'étude des corps célestes.

Résultats immédiats

- Les astronomes canadiens ont accès à des installations et des technologies d'avant-garde.
- Ces installations sont rendues accessibles aux étudiants qualifiés afin qu'ils puissent y parfaire leur formation.
- De nouvelles technologies sont développées simultanément au développement de nouveaux concepts de télescopes et d'instruments.
- La publication en temps opportun des résultats des recherches est facilitée.
- Les données provenant des télescopes sont utilisées efficacement.

Résultats intermédiaires

- En tant que membre du G8 et de l'OCDE, le Canada joue un rôle prédominant dans les projets scientifiques internationaux.
- Les retombées scientifiques favorables générées par les télescopes au Canada et dans le monde sont maximisées.
- L'industrie canadienne dispose d'un nombre accru d'occasions de participer à des projets scientifiques de pointe et en tire un nombre accru d'avantages.
- De nouvelles technologies sont transférées à l'industrie.

Résultats finaux

- Les scientifiques acquièrent des connaissances sur l'univers et sur les objets qui l'habitent.
- La position du Canada parmi les chefs de file mondiaux de l'astronomie est améliorée et maintenue.

7) Résultats obtenus et progrès réalisés : Se concentrant sur les objectifs du Plan à long terme pour l'astronomie au Canada, l'IHA-CNRC a obtenu les résultats suivants en 2004-2005 :

- Le Centre canadien de données en astronomie a fourni des données d'archives du Télescope Canada-France-Hawaii, du Télescope James-Clerk-Maxwell et des Télescopes Gemini à 405 astronomes distincts. Il a ainsi répondu à 3 943 demandes individuelles, une augmentation de 44 % par rapport au dernier exercice financier.
- Le nombre de visites au centre d'interprétation de l'IHA-CNRC, baptisé le « Centre de l'Univers », est prudemment estimé à 23 600 en 2004-2005, 10 900 de ces visites ayant été effectuées par des enfants. Le Centre de l'Univers jouit d'une grande popularité, ce qui pourrait favoriser l'émergence d'une nouvelle génération de scientifiques et d'ingénieurs.
- Trente étudiants universitaires ont reçu une formation supérieure à l'IHA-CNRC en 2004-2005.
- Des propositions détaillées de création d'instruments de la prochaine génération et d'amélioration aux installations ont été élaborées en collaboration avec d'autres groupes internationaux associés à l'observatoire Gemini.
- Des entreprises canadiennes ont obtenu directement ou en sous-traitance des contrats dans le cadre de plusieurs projets liés au *Atacama Large Millimetre Array* au Chili.
- Le logiciel DAOPHOT développé par l'IHA-CNRC est devenu la norme au sein de l'industrie pour l'analyse photométrique des images générées par les télescopes et 52 chercheurs de partout dans le monde se sont procurés une licence d'utilisation de ce logiciel en 2004-2005, ce qui porte le total de licences en vigueur à 337.
- Plusieurs entreprises et universités ont profité directement des conseils et services techniques fournis par l'IHA-CNRC.
- Une étude sur les milieux scientifiques canadiens publiée en février 2005 par l'Institute for Scientific Information (ISI) démontre que le Canada arrive au premier rang mondial dans le domaine de l'astronomie. Les articles publiés par des scientifiques canadiens sont ceux qui ont été le plus souvent cités au cours des dix dernières années comparativement aux 62 autres pays sur lesquels l'ISI a exercé un suivi dans le domaine de l'astronomie.

Ces réussites démontrent clairement la force de l'astronomie canadienne dont un des piliers est justement le groupe d'installations gérées par l'IHA-CNRC à l'étranger.

En millions de dollars						
	8) Dépenses réelles 2002-2003	9) Dépenses réelles 2003-2004	10) Dépenses prévues 2004-2005	11) Autorisations totales 2004-2005	12) Dépenses réelles 2004-2005	13) Écart entre 10) et 12)
Recherche et innovation technologique						
Subventions	-	-	-	-	-	-
Contributions	10,4	10,1	5,5	5,5	10,8	(5,2)
Total des autres paiements de transfert	-	-	-	-	-	-
15) Total recherche et développement	10,4	10,1	5,5	5,5	10,8	(5,2)
16) Total TCFH, TJCM et Télescopes Gemini	10,4	10,1	5,5	5,5	10,8	(5,2)
17) Commentaires sur les écarts : La différence entre les dépenses prévues et les dépenses réelles en 2004-2005 est imputable aux ajustements apportés aux prévisions afin de permettre au Canada de respecter ses engagements internationaux dans le secteur des télescopes.						
18) Résultats d'évaluation importants : Aucune information actuellement disponible.						

Tableau 3-11 : État de la situation financière (non vérifié)

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA
État de la situation financière (non vérifié)
au 31 mars 2005
(en milliers de dollars)

	Exercice considéré	Exercice précédent
<u>ACTIF</u>		
Actif financier		
Comptes débiteurs (annexe 1)	23 478	14 170
Moins: provision pour créances douteuses	3 224	722
	20 254	13 448
Placement - succession de H.L. Holmes (annexe 2)	4 039	3 988
Avances aux employés	19	62
Autres prêts et avances	3 732	1 516
Total de l'actif financier	28 044	19 014
Actif non financier		
Frais payés d'avance (annexe 3)	9 639	9 185
Stocks non destinés à la revente	3 168	3 212
Immobilisations (annexe 4)	1 077 535	1 023 988
Moins : amortissement cumulé	583 414	547 251
	494 121	476 737
Total de l'actif non financier	506 928	489 134
Total de l'actif	534 972	508 148
<u>PASSIF ET AVOIR DU GOUVERNEMENT DU CANADA</u>		
Passif		
Créditeurs et frais courus (annexe 5)	112 073	92 583
Provision pour avantages sociaux	34 410	33 616
Revenus reportés (annexe 6)	29 604	29 866
Autres passifs (annexe 7)	16	12
Total du passif	176 103	156 077
Passif net		
Avoir du gouvernement au début de l'exercice	352 071	314 260
Plus : encaissement du gouvernement	613 937	626 459
Moins : déficit d'exploitation net de l'exercice	628 315	609 188
Avoir du gouvernement à la fin de l'exercice	337 693	331 531
Plus : services fournis à titre gracieux	21 176	20 540
Total du passif net	358 869	352 071
Total du passif et de l'avoir du gouvernement	534 972	508 148

Les notes et annexes font partie intégrante des états financiers.

Table 3-12 : État des résultats (non vérifié)**CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA****État des résultats (non vérifié)****au 31 mars 2005****(en milliers de dollars)**

	Exercice considéré	Exercice précédent
Revenus (annexe 8)		
Ventes de biens et de services	83,222	74,963
Revenus provenant des ententes des partages des coûts et des ententes relatives à des projets conjoints de recherche	19,168	21,864
Autres revenus	1,355	10,594
Total des revenus	103,745	107,421
Dépenses (annexe 9)		
Paiements de transfert	134,317	132,980
Dépenses de programmes		
Dépenses de fonctionnement liées au personnel (note 8)	354,966	354,222
Fonctionnement et entretien (note 8)	192,345	180,742
Charges d'amortissement (annexe 4)	46,260	47,501
Perte sur l'aliénation de biens corporels	285	362
Perte sur réévaluation de change en fin d'exercice	(119)	(114)
Intérêts sur arriérés de comptes fournisseurs	1	-
Mauvaises créances	3,384	114
Perte sur radiations et moins-values	621	802
Total des dépenses de programme	597,743	583,629
Total des dépenses	732,060	716,609
Résultats nets (déficit)	(628,315)	(609,188)

Les notes et annexes font partie intégrante des états financiers.

Table 3-13 : État des flux de trésorerie (non vérifié)**CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA****État des flux de trésorerie (non vérifié)****pour l'exercice terminé le 31 mars 2005****(en milliers de dollars)**

	Exercice considéré	Exercice précédent
ACTIVITÉS DE FONCTIONNEMENT		
Coût de fonctionnement net	628 315	609 188
Éléments sans incidence sur l'encaisse inclus dans le coût de fonctionnement net		
Capitalisation des revenus <i>a posteriori</i>	1 213	10 066
Amortissements des immobilisations	(46 260)	(47 501)
Créances douteuses	(3 384)	(114)
Perte sur l'aliénation de biens corporels	(285)	(362)
Perte sur réévaluation de change en fin d'exercice	119	114
Perte sur radiations et moins-values	(599)	(802)
Services fournis à titre gracieux par d'autres ministères	(21 176)	(20 540)
État des écritures de régularisation de la situation financière		
Variation des débiteurs	10 071	(2 550)
Variation des avances et taxes sur achats	2 173	(19 008)
Variation des charges payées d'avance	454	(1 629)
Variation des investissements	51	276
Variation des stocks	(44)	(389)
Variation des créditeurs et charges à payer	(19 490)	20 535
Variation des provisions pour vacances et congés compensatoires	(794)	(5 224)
Variation des revenus reportés	262	(2 031)
Variation des autres passifs	(4)	(8)
Sorties nettes liées aux activités de fonctionnement	550 622	540 021
Activités de placement		
Variation nette des immobilisations	63 315	86 438
Entrées nettes venant du gouvernement	613 937	626 459

Les notes et annexes font partie intégrante des états financiers.

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA

Débiteurs (moins provisions) (non vérifié)

au 31 mars 2005

(en milliers de dollars)

	Codes du CRF	Exercice considéré			Exercice précédent		
		Autres ministères	Débiteurs externes	Total	Autres ministères	Débiteurs externes	Total
Débiteurs	11221		20 594	20 594		12 141	12 141
Produits à recevoir	11225		1 572	1 572		1 465	1 465
Remboursements des dépenses de programme	11231		35	35		10	10
Autres débiteurs	11242	1 277		1 277	554		554
Total partiel		1 277	22 201	23 478	554	13 616	14 170
Moins : provision pour créances douteuses	11229	-	3 224	3 224	-	722	722
Montant net des comptes débiteurs		1 277	18 977	20 254	554	12 894	13 448

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA
Placement - Succession H.L. Holmes (non vérifié)
au 31 mars 2005
(en milliers de dollars)

Ce compte a été établi en vertu de l'alinéa de la *Loi sur le Conseil national de recherches* afin d'inscrire le reliquat de la succession de feu H.L. Holmes. Jusqu'à deux tiers du bénéfice net annuel du fonds est utilisé pour financer tous les ans le Prix H.L. Holmes. Ce prix est remis à des étudiants de niveau postdoctoral afin de leur donner la possibilité d'étudier dans des universités ou instituts de recherche reconnus mondialement sous la supervision de chercheurs d'exception.

	Codes de CRF	Exercice considéré	Exercice précédent
Placement au début de la période, le 1 ^{er} avril	13399	3 988	3 711
Bénéfice net de l'exercice	13399	51	277
Placement à la fin de la période, le 31 mars		4 039	3 988

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA
Frais payés d'avance (non vérifiés)
au 31 mars 2005
(en milliers de dollars)

	Codes de CRF	Exercice considéré	Exercice précédent
Abonnements (revues scientifiques, magazines, bibliothèques, etc.)	14110	9 075	8 613
Adhésions (à des associations scientifiques et professionnelles, des bureaux de crédit, etc.)	14110	106	388
Services de TED	14110	146	20
Réparations – Matériel de TED	14110	195	82
Licence d'utilisation de logiciels de TED	14110	104	82
Frais de scolarité	14110	13	-
Total		9 639	9 185

Annexe 4

CONSEIL NATIONAL DES RECHERCHES DU CANADA
Immobilisations (non vérifié)
2004-2005
(en milliers de dollars)

Actifs (1)	Codes du GL	Codes de CRF	Taux d'amor- tissement (2)	Solde d'ouverture au 1^{er} avril 2004	Acquisitions durant l'année	Suppressions durant l'année Ventes/Radiations	Autres transactions (6)	Solde de clôture au 31 mars 2005
Terrains	15000	16111	n/a	10 912	-	-	-	10,912
Bâtiments	15050	16112	4%	351 001	135	-	6,110	357,246
Installations (3)	15060	16112	4%	1 035	5	-	1,378	2,418
Travaux et infrastructure	15100	16113	4%	19 454	-	-	-	19,454
Matériel et outillage	15150	16121	10%	429 118	36 022	7 158	(2,281)	455,701
Matériel informatique	15200	16122	20%	87 056	5 575	3 491	19	89,159
Logiciels (4)	15250	16123	20%	3 251	1 009	133	139	4,266
Aéronefs	15300	16132	10%	9 599	812	-	-	10,411
Véhicules automobiles	15350	16133	20%	2 723	159	88	28	2,822
Bâtiments en chantier	15800	16311	n/a	103 282	16 589	-	(4,132)	115,739
Travaux en cours	15850	16312	n/a	1 943	138	-	(234)	1,847
Logiciels internes	16300	16315	n/a	3 915	2 722	-	10	6,647
Autres	15870	16319	n/a	700	720	-	(507)	913
Totaux				1 023 989	63 886	10 870	530	1,077,535

**Amortissement
2004-2005**

Actifs	Codes du GL	Codes de CRF	Taux d'amortissement (2)	Amortissement cumulé au 1^{er} avril 2004 (5)	Amortissement de l'année en cours	Suppressions en cours d'exercice Ventes/Radiations	Autres transactions (6)	Amortissement cumulé au 31 mars 2005
Bâtiments	15400	16212	4%	180 255	13 999	-	-	194,254
Installations	15410	16212	4%	14	41	-	1,378	1,433
Travaux et infrastructure	15450	16213	4%	10 039	694	-	-	10,733
Matériel et outillage	15500	16221	10%	271 907	25 089	6 613	(1,261)	289,122
Matériel informatique	15550	16222	20%	72 166	5 269	3 484	(13)	73,938
Logiciels	15600	16223	20%	2 077	789	55	29	2,840
Aéronefs	15650	16232	10%	8 776	119	-	-	8,895
Véhicules automobiles	15700	16233	20%	2 017	260	78	-	2,199
Total				547 251	46 260	10 230	133	583,414

Nota

- 1) Les immobilisations n'incluent pas les biens incorporels, les oeuvres d'art, les trésors historiques ayant une valeur culturelle, esthétique ou historique, ni les éléments d'actif faisant partie de la collection d'un musée.
- 2) Le taux d'amortissement employé est celui de la méthode d'amortissement linéaire fondée sur la durée d'utilisation prévue.
- 3) Les immobilisations de cette catégorie englobent des installations et du matériel de production d'une valeur nominale d'un dollar, soit 44 immobilisations (bâtiments, laboratoires et matériel spécialisé) dont la valeur réelle n'avait pas été établie à la date à laquelle les états financiers ont été préparés.
- 4) Les logiciels n'ont été capitalisés qu'à partir du 1^{er} avril 2001 conformément aux politiques du Secrétariat du Conseil du Trésor.
- 5) Le solde d'ouverture de l'amortissement cumulé comprend toutes les écritures de régularisation effectuées en cours d'exercice au titre de la capitalisation *a posteriori* d'éléments d'actif.
- 6) La rubrique « Autres transactions » fait état des transactions de transfert des actifs en chantier et de capitalisation *a posteriori*.

Annexe 5**CONSEIL NATIONAL DES RECHERCHES DU CANADA****Créditeurs et charges à payer (non vérifié)****au 31 mars 2005****(en milliers de dollars)**

	Codes de CRF	Exercice considéré	Exercice précédent
Comptes créditeurs en fin d'exercice	21111	90 517	68 531
Rémunérations dues	21112	6 464	5 203
Retenues fiscales	21128	15	1
Autres sommes dues à d'autres ministères	21132	12 606	16 371
Taxes sur les produits et services (y compris la TVH) à payer à l'ARC	21134	1 170	335
Taxes de vente provinciales, sauf la TVH	21151	238	112
Retenues de garantie	21153	1 063	2 030
Total		112,073	92,583

Annexe 6**CONSEIL NATIONAL DES RECHERCHES DU CANADA****Revenus reportés (non vérifié)****au 31 mars 2005****(en milliers de dollars)**

	Codes de CRF	Exercice considéré	Exercice précédent
Revenus reportés	21510	9 580	9 356
Revenus reportés - comptes à fins déterminées	23451	20 024	20 510
Total		29 604	29 866

Annexe 7**CONSEIL NATIONAL DES RECHERCHES DU CANADA**

Autres éléments de passif (non vérifié)

au 31 mars, 2005

(en milliers de dollars)

	Codes de CRF	Exercice considéré	Exercice précédent
Comptes d'attente généraux	21611	16	4
Saisie-arrêt de traitement	21613	-	8
Total		16	12

Annexe 8**CONSEIL NATIONAL DES RECHERCHES DU CANADA**

Revenus non fiscaux (non vérifié)

pour l'exercice terminé le 31 mars 2005

(en milliers de dollars)

	Codes de CRF	Exercice considéré	Exercice précédent
Ventes de biens et de services			
Droits et privilèges	42311, 42321	5 030	5 327
Location et utilisation de biens	42312, 42322	2 925	2 529
Services de nature non réglementaire et autres frais et droits	42314, 42319, 42324	63 813	57 335
Ventes de biens et de produits d'information	42315, 42325	11 454	9 772
Total partiel		83 222	74 963
Gains sur vente d'actifs non immobilisés à des tiers	42412	-	-
Intérêts sur débiteurs en souffrance	42541	1	22
Intérêts sur le placement H.L. Holmes	42624	51	276
Cession de biens de l'État	42719	89	160
Dons et legs	42725	1	70
Revenus provenant des ententes de partage des coûts et des ententes relatives à des projets conjoints	42734	19 168	21 864
Capitalisation d'immobilisations <i>a posteriori</i>	42771	1 213	10 066
Total		103 745	107 421

CONSEIL NATIONAL DES RECHERCHES DU CANADA

Dépenses (non vérifié)

pour l'exercice terminé le 31 mars 2005

(en milliers de dollars)

	Codes de CRF	Exercice considéré	Exercice précédent
Paiements de transfert			
Autres transferts à des particuliers	51119	304	340
Paiements relatifs au développement industriel	51152	128 529	126 879
Autres transferts à des organisations internationales	51169	5 484	5 761
Total partiel		134 317	132 980
Dépenses de fonctionnement liées au personnel			
Rémunération (Note 8)	51311	300 514	301 631
Coûts des contributions de l'employeur	51312	54 452	52 591
Total partiel		354 966	354 222
Dépenses de fonctionnement et d'entretien (Note 8)	51321	192 345	180 742
Charges d'amortissement (annexe 4)			
Bâtiments et installations	51412	14 040	12 897
Travaux et infrastructure	51413	695	647
Matériel et outillage	51421	25 089	24 772
Matériel informatique	51422	5 269	6 650
Logiciels achetés et développés à l'interne	51423	789	1 790
Aéronefs	51432	119	497
Véhicules automobiles	51433	259	248
		46 260	47 501
Perte sur la cession de biens corporels	51511	285	362
Perte/Gain sur réévaluation de change en fin d'exercice	51712	(119)	(114)
Intérêts sur arriérés de comptes fournisseurs	51726	1	-
Mauvaises créances	51732	3 384	114
Pertes sur radiations et moins-values	51733	621	802
Total		732 060	716 609

CONSEIL NATIONAL DES RECHERCHES DU CANADA
Source et utilisation des autorisations (affectations)
pour l'exercice terminé le 31 mars 2005
(en milliers de dollars)

Source du financement	Autorisations disponibles pour l'exercice considéré	Autorisations utilisées pendant l'exercice considéré	Autorisations périmées	Autorisations disponibles pour les exercices subséquents	Autorisations utilisées pendant l'exercice précédent
Dépenses de fonctionnement	411 185	395 620	15 565	-	386 550
Dépenses en immobilisations	67 292	67 291	1	-	71 310
Subventions et contributions	138 132	135 633	2 499	-	133 456
Dépenses des recettes tirées des activités en vertu du paragraphe 5(1)e) de la <i>Loi sur le CNRC</i>	101 875	59 421		42 454	61 411
Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	54 452	54 452	-	-	52 591
Produit de la disposition de biens excédentaires de l'État	232	221		11	167
Total du programme	773 168	712 638	18 065	42 465	705 485

CONSEIL NATIONAL DES RECHERCHES DU CANADA
Source et utilisation des autorisations (affectations)
Programmes par secteur d'activité
pour l'exercice terminé le 31 mars 2005
(en milliers de dollars)

Secteurs d'activité	Autorisations disponibles pour l'exercice considéré	Autorisations utilisées pendant l'exercice considéré	Autorisations périmées	Autorisations disponibles pour les exercices subséquents	Autorisations utilisées pendant l'exercice précédent
Recherche et innovation technologique	480 531	420 934	32 406	27 191	425 885
Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale	207 499	188 146	9 735	9 618	184 011
Administration du programme	85 138	103 558	(24 076)	5 656	95 589
Total du programme	773 168	712 638	18 065	42 465	705 485

CONSEIL NATIONAL DES RECHERCHES DU CANADA
Rapprochement entre les résultats nets et les crédits utilisés (non vérifié)
pour l'exercice terminé le 31 mars 2005
(en milliers de dollars)

	Exercice considéré	Exercice précédent
Résultats nets (déficit)	628 315	609 188
Régularisation des postes sans incidence sur les crédits		
Moins : Amortissement des immobilisations	(46 260)	(47 501)
Services fournis à titre gracieux par d'autres ministères et organismes publics	(21 176)	(20 540)
Compte en fiducie	(18 660)	(20 984)
Rémunération des congés annuels	(792)	(5 224)
Créances douteuses	(3 384)	(114)
Perte ou gain sur change	119	114
Perte nette sur l'aliénation de bien corporels	(285)	(362)
Perte sur radiation ou dépréciation de bien corporels	(356)	(143)
Dépenses engagées par Justice Canada	(482)	(484)
Dépenses sans incidence sur les crédits	(274)	(294)
Intérêts sur la succession H. L. Holmes	-	(3)
Régularisation des stocks	-	(392)
Total partiel	(91 550)	(95 927)
Plus : Revenus	103 745	107 421
Réaffectation des dépenses en immobilisations	19 766	52 674
Charges payées d'avance	454	(1 629)
Régularisation des créanciers à la fin de l'exercice précédent (CAFE)	5 493	1 321
Régularisation de dépenses d'exercices antérieurs	907	792
Régularisation de fin d'année – factures en souffrance (dépenses)	2 337	(818)
Total partiel	132 702	159 761
Régularisation des postes ayant une incidence sur les crédits		
Plus : Achats d'immobilisations	43 215	32 460
Achats de stocks	(44)	3
Total partiel	43 171	32 463
Total des crédits utilisés	712 638	705 485

Conseil national de recherches du Canada
Notes afférentes aux états financiers (non vérifiés)
Pour l'exercice terminé le 31 mars 2005

1. Autorisation et objectifs

Le Conseil national de recherches du Canada a été créé en 1966-1967 en vertu de la *Loi sur le Conseil national de recherches du Canada* et est un établissement public désigné à l'annexe 2 de la *Loi sur l'administration financière*. Les objectifs du Conseil sont de créer et d'acquérir des connaissances scientifiques et techniques pour répondre aux besoins des canadiens en matière de développement économique, régional et social et d'en promouvoir l'application et d'encourager l'utilisation par le public et le gouvernement canadien de l'information scientifique et technique correspondant aux besoins nationaux en matière de développement économique, régional et social.

2. Sources de financement

Le Conseil national de recherches du Canada tire la plus grande partie de son budget de fonctionnement des crédits parlementaires et d'une autorisation législative qui lui sont accordés par le gouvernement du Canada. Cette autorisation permet au CNRC de dépenser les recettes gagnées grâce à des ententes de recherche conjointe, à des travaux effectués contre rémunération, à la vente de publications, à la location de laboratoires et aux licences.

3. Sommaire des principales conventions comptables

- a) Les présents états financiers ont été préparés suivant la méthode de la comptabilité d'exercice, conformément aux Normes comptables du Conseil du Trésor, lesquelles sont fondées sur les principes comptables généralement reconnus au Canada. La source principale de ces principes comptables réside dans les recommandations du Conseil sur la comptabilité dans le secteur public de l'Institut canadien des comptables agréés (ICCA). À ces principes s'ajoutent les recommandations du Conseil des normes comptables de l'ICCA pour les situations non décrites par le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public. Cependant, les lecteurs sont priés de noter que l'introduction de la comptabilité d'exercice à l'échelle ministérielle est un processus évolutif et que l'on ne présente pas à l'heure actuelle l'intégralité de l'actif, du passif et des dépenses à l'échelle des ministères. Vu sous cet angle, les états financiers ne sont pas nécessairement complets. Les notes complémentaires présentent plus de détail et devraient être lues attentivement. Tous les éléments d'actif, de passif et de dépenses sont consolidés à l'échelle gouvernementale dans les états financiers du gouvernement du Canada.
- b) Les crédits consentis au Conseil ne correspondent pas à la présentation des rapports financiers prévus dans les principes comptables généralement reconnus, étant fondés dans une large mesure sur les besoins de trésorerie. Ainsi, les postes consignés dans l'état des résultats et dans l'état de la situation financière ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux auxquels il est pourvu par les crédits parlementaires. L'**annexe 10** présente de l'information au sujet de la source et de l'utilisation des crédits tandis que l'**annexe 11** établit un rapprochement général entre les deux types de rapports financiers.
- c) Tous les ministères, organismes et établissements fonctionnent à l'intérieur du cadre fixé par le Trésor qui est administré par le receveur général du Canada. Toutes les rentrées de fonds sont déposées au Trésor et toutes les sorties de fonds des ministères sont payées à même le Trésor. L'encaissement net du gouvernement correspond à la différence entre toutes les rentrées et les sorties de fonds, y compris les opérations interministérielles.
- d) Les opérations relatives aux produits et aux charges ainsi que tous les comptes d'actif ou de passif connexes entre les entités secondaires du Conseil ont été éliminés.

- e) **Les revenus** sont comptabilisés dans la période où les opérations ou les faits sous-jacents sont survenus. Les revenus déjà encaissés, mais non acquis sont divulgués dans le annexe 6 – Revenus reportés.
- f) **Les dépenses** sont consignées dans l'exercice où sont survenus les opérations ou les faits sous-jacents, sous réserve des conditions suivantes :
- Les **subventions** sont constatées dans l'exercice au cours duquel le paiement est dû ou au cours duquel le bénéficiaire a satisfait aux critères d'admissibilité.
 - Les **contributions** sont constatées dans l'exercice au cours duquel le bénéficiaire a satisfait aux critères d'admissibilité.
 - Les **indemnités de départ des employés** sont portées aux dépenses du Conseil à mesure qu'elles sont versées. Aucune somme estimative n'est constatée à l'échelle du Conseil. Ces avantages sont comptabilisés dans les états financiers consolidés du gouvernement du Canada.
 - Les **congés annuels et heures supplémentaires** sont portés aux dépenses dans l'exercice au cours duquel l'employé les acquiert.
 - Les **cotisations aux régimes de pension** sont constatées dans l'exercice où ces cotisations sont versées. Les surplus ou déficits actuariels ne sont pas inscrits dans les livres, mais sont constatés dans les états financiers consolidés du gouvernement du Canada.
 - Le **passif environnemental éventuel** n'est pas constaté dans les livres du Conseil, mais plutôt dans les états financiers consolidés du gouvernement du Canada.
- g) Les **comptes débiteurs** sont consignés en fonction des montants que l'on prévoit réaliser. Des provisions sont établies pour tous les débiteurs dont le recouvrement est incertain.
- h) **Les stocks** sont évalués comme suit :
- **Stocks non destinés à la revente** - Les stocks non destinés à la revente se composent des pièces de rechange et des fournitures détenues aux fins de la prestation future des programmes. Ces stocks sont évalués selon la méthode de la moyenne mobile pondérée. Lorsqu'ils n'ont plus de potentiel d'utilisation, ces stocks sont évalués soit à leur valeur minimale, soit à leur valeur de réalisation nette selon le montant le plus bas.
 - **Stocks destinés à la revente** – Les stocks destinés à la revente sont portés aux dépenses au moment de leur acquisition et par conséquent, aucun coût afférent à la vente n'est constaté.
- i) Les **actifs incorporels**, comme les brevets d'invention, ne sont pas capitalisés, mais plutôt portés aux dépenses au moment de leur paiement. Toutes les autres immobilisations et améliorations locatives dont le coût initial est d'au moins 5 000 \$ sont comptabilisés à leur coût d'achat conformément aux recommandations du Conseil sur la comptabilité dans le secteur public. La capitalisation des logiciels et des améliorations locatives a été faite rétroactivement au 1^{er} avril 2001. Les immobilisations n'incluent pas les biens incorporels, les oeuvres d'art, les trésors historiques ayant une valeur culturelle, esthétique ou historique, ni les éléments d'actifs faisant parti de collections de musées. Les frais d'amortissement sont établis selon la méthode de l'amortissement linéaire basée sur la durée d'utilisation prévue comme suit :

Catégorie d'élément d'actif	Période d'amortissement
Bâtiments	25 ans
Travaux et infrastructure	25 ans

Machines et matériel	10 ans
Matériel informatique	5 ans
Logiciels	5 ans
Véhicules automobiles	5 ans
Aéronefs	10 ans

- j) Conformément aux directives du Receveur général du Canada et du Secrétariat du Conseil du Trésor, les **valeurs mobilières** ne sont pas comptabilisées comme des éléments d'actif, mais comme des recettes au moment de leur vente.
- k) Les **opérations en devises** sont converties en dollars canadiens au taux de change en vigueur à la date de la transaction. Les éléments d'actif et de passif libellés en devises étrangères sont convertis selon les taux en vigueur le 31 mars.

4. Changements apportés aux conventions comptables

Au cours de l'exercice financier 2004-2005, les services fournis à titre gracieux par d'autres ministères ont été inclus dans les états financiers. De plus, nous avons modifié les états financiers de l'exercice 2003-2004 afin qu'ils reflètent ce changement.

5. Incertitude de l'évaluation

La préparation des états financiers oblige la direction à effectuer des estimations et à formuler des hypothèses qui influent sur l'actif, le passif, les revenus et les dépenses sur lesquels portent les états financiers. Au moment de la préparation des présents états financiers, la direction considérait que les estimations et les hypothèses étaient raisonnables. L'amortissement des immobilisations est l'élément le plus important pour lequel on a eu recours à des estimations.

6. Engagements contractuels

Les **engagements contractuels** sont les obligations financières à long terme payables au cours des exercices à venir. Voici quels étaient au 31 mars 2005 les engagements contractuels extraordinaires :

<u>Exercice financier</u>	<u>Subventions, contributions et construction</u> <u>(en millions de dollars)</u>
2005-2006	72
2006-2007	62
2007-2008	62
2008-2009	58
2009-2010	54

Voici les engagements significatifs payables au cours de la période de cinq ans susmentionnée :

Télescope James-Clerk-Maxwell :	5
Projet des télescopes Gemini :	29
Tri-University Meson Facility :	223
Télescope Canada-France-Hawaï :	20

7. Passif éventuel

L'expression « passif éventuel » s'entend d'une obligation susceptible de se concrétiser si une éventualité donnée se réalise. Le passif éventuel n'est porté aux états financiers du Conseil que lorsque l'obligation est établie avec certitude. Au 31 mars 2005, onze actions en justice étaient en instance de règlement. Le Conseil du Trésor a par ailleurs été informé de l'existence d'un élément de passif éventuel imputable à deux sites contaminés. Le montant total estimatif des éléments de passif éventuels est de 1,5 M \$.

8. Opérations entre entités apparentées

Le Conseil est relié en termes de propriété commune à tous les autres ministères, organismes et sociétés d'État fédéraux du Canada. Il effectue des opérations avec ces entités dans le cours normal de ses activités et selon les modalités commerciales habituelles s'appliquant à tous les particuliers et à toutes les entreprises, sauf que certains services sont offerts à titre gracieux.

Au cours de l'exercice, le Conseil a reçu des services fournis gratuitement, qui sont comptabilisés à leur juste valeur comme suit dans les états financiers :

(en milliers de dollars)	<u>Exercice considéré</u>	<u>Exercice précédent</u>
Locaux fournis par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada	158	158
Salaires et coût des services juridiques fournis par Justice Canada	944	934
Coût des indemnités aux accidentés du travail payées par Ressources Humaines Canada	336	329
Services de vérification fournis par le Bureau du vérificateur général du Canada	245	0
Services de traitement de la paie et services bancaires Fournis par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada	160	165
Contributions couvrant la part de l'employeur des primes d'assurance médicale et d'assurance dentaire fournies par le Secrétariat du Conseil du Trésor	<u>19 333</u>	<u>18 954</u>
TOTAL DES SERVICES FOURNIS À TITRE GRACIEUX	<u>21 176</u>	<u>20 540</u>

Tableau 3-14 : Réponse aux comités parlementaires, aux vérifications et aux évaluations en 2004–2005

Réponse aux comités parlementaires

Le CNRC n'a participé aux travaux d'aucun comité parlementaire en 2004-2005 et de ce fait, n'a pas à produire de réponse.

Réponse au vérificateur général

Le Bureau du vérificateur général du Canada (BVG) a procédé à une vérification du CNRC en 2003-2004. Les objectifs de la vérification, déposés en mars 2004, consistaient à évaluer les systèmes et les pratiques du CNRC dans l'établissement des orientations stratégiques de ses activités de recherche scientifique et à établir si le CNRC gère ces activités de manière à en maximiser les résultats. La vérification cherchait aussi à évaluer si le CNRC mesure et communique de manière satisfaisante les résultats et les retombées de ses efforts. On trouvera ci-dessous un résumé des mesures prises par le CNRC en 2004-2005 en réponse aux recommandations du BVG. Le CNRC s'est aussi doté d'un plan d'action pour la période de 2005 à 2007 afin de poursuivre ses efforts en ce sens.

Recommandations du BVG	Progrès du CNRC
<p>Gouvernance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir le rôle du Conseil d'administration du CNRC afin qu'il s'acquitte de ses responsabilités en vertu de la <i>Loi sur le CNRC</i>. • Mettre en place les mécanismes de gouvernance nécessaires à l'exercice par le Conseil d'administration du CNRC de son rôle. • Revoir la structure de la haute direction du CNRC afin d'assurer une responsabilité appropriée. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Juin 2004 – Création du groupe de travail du Conseil d'administration du CNRC sur la gouvernance</i> • <i>Juillet 2004 – Désignation de nouveaux membres au sein du Comité de la haute direction du CNRC</i> – Le directeur général des Finances et le directeur général des Ressources humaines • <i>Octobre 2004 – Rapport sur la structure proposée du Conseil d'administration</i> • <i>Février 2005 – Plan de mise en œuvre pour le nouveau modèle de gouvernance du Conseil d'administration</i>
<p>Établissement de l'orientation stratégique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Élaborer un plan d'activité. • Élaborer un mécanisme rigoureux d'établissement des priorités. • Procéder à un examen complet de la valeur et de la pertinence de toutes les activités de recherche. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>2004-2005 – Comités de direction du CNRC</i> – Comité consultatif sur le budget, Comité sur les stratégies et priorités, Comité sur la planification et la gestion des risques et du rendement • <i>Janvier 2005 – En cours – Initiative de renouvellement du CNRC</i> – Le Comité de la haute direction du CNRC a lancé un processus de renouvellement dans le cadre duquel on procédera à un examen complet de la valeur et de la pertinence des activités du CNRC, on renouvellera la vision du CNRC et on élaborera et mettra en œuvre un plan stratégique pour l'organisation en 2005-2006. • <i>Janvier 2005 – En cours – Solution intégrée de gestion du rendement et de planification du CNRC</i> – Le CNRC a entrepris l'élaboration d'un processus intégré (planification stratégique et commerciale, ressources

	<p>humaines, gestion du risque et du rendement, immobilisations, finances) afin d'appuyer les efforts de la haute direction dans l'établissement des priorités et la prise des décisions.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mars-avril 2005 – Processus d'attribution par le CNRC du financement renouvelé de l'Initiative atlantique. Ce processus constituera la base d'attribution des ressources dans le contexte du renouvellement à venir du financement des initiatives de développement des grappes technologiques du CNRC. • Mars 2005 – En cours – Profil de risque et projets pilotes d'évaluation des risques du CNRC – Le CNRC a entrepris des projets pilotes de gestion des risques au niveau central et au niveau des instituts. Ces projets supposaient l'utilisation d'une démarche commune de gestion des risques harmonisée avec les méthodes de planification stratégique. Le profil de risque de l'organisation a été élaboré et les hauts dirigeants du CNRC y mettent actuellement la dernière main. Le CNRC a aussi évalué les projets pilotes de gestion des risques des instituts et étudie leurs recommandations en vue d'une mise en œuvre future.
<p>Gestion de la recherche dans les instituts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Améliorer le cadre d'établissement des priorités. • Documenter clairement les décisions clés à l'égard des projets. 	<ul style="list-style-type: none"> • Janvier 2005 – En cours – Outil d'autoévaluation de la gestion de la recherche au CNRC – Le CNRC développe cet outil afin d'aider les instituts et les programmes à évaluer régulièrement et à améliorer leurs pratiques de gestion et à miser sur celles-ci dans le cadre de leurs recherches.
<p>Gestion des ressources humaines</p> <ul style="list-style-type: none"> • En partenariat avec la haute direction, donner à la gestion des ressources humaines une orientation stratégique comportant des objectifs clairs et mesurables. • Élaborer un plan d'action complet pour la gestion des ressources humaines de manière à permettre la mise en œuvre de l'orientation stratégique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Janvier 2004 – Représentation de la GRH au sein du Comité de la haute direction. • Mai 2004 – Plan de gestion des ressources humaines – Un plan triennal portant sur les principaux défis en matière de ressources humaines du CNRC : recrutement, leadership à tous les paliers de l'organisation, construction de bases interfonctionnelles et interculturelles, harmonisation de la rémunération et des primes et gestion du rendement. • Janvier 2005 – En cours – Solution intégrée de gestion du rendement et de planification – Le projet se penche sur les méthodes d'intégration de la planification des ressources humaines à la planification des activités et à la planification stratégique.
<p>Mesure du rendement et communication des résultats</p> <ul style="list-style-type: none"> • Élaborer un plan intégré prévoyant des ressources suffisantes pour mettre en œuvre le 	<ul style="list-style-type: none"> • Janvier 2005 – En cours – Solution intégrée de gestion du rendement et de planification – Cette solution visera à combler les lacunes du CNRC en matière de gestion du rendement et de planification (en établissant des liens entre la

<p>nouveau cadre de gestion du rendement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer des indicateurs de rendement et des cibles en ce qui concerne les résultats attendus et établir les liens qui s'imposent entre les coûts et les résultats. 	<p>planification et le rendement d'une part, et les ressources au niveau central ainsi qu'au niveau des instituts, des programmes et des directions d'autre part); à mettre sur pied un système électronique pour la collecte et la mise à jour continue des données de rendement; à favoriser la gestion du rendement et la planification à l'échelle du CNRC (aide à la prise des décisions); à faciliter la satisfaction des besoins internes et externes de communication de l'information (par exemple, Rapport de rendement du CNRC).</p>
<p>Vérifications externes</p>	
<p><i>Vérifications externes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucune vérification externe n'a été effectuée en 2004-2005. 	
<p>Vérifications internes et évaluations</p>	
<p><i>Vérifications internes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucune vérification interne n'a été effectuée en 2004-2005. <p><i>Évaluations internes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen par les pairs de l'Institut Steacie des sciences moléculaires (octobre 2004), http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/audit_sims_f.html • Évaluation formative des initiatives au Canada atlantique (octobre 2004), http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/audit-atlantic_f.html 	

<p>Tableau 3-15 : Initiatives horizontales</p>
<p>Le CNRC est à la tête de l'Initiative de R-D en génomique dans le cadre de la Stratégie canadienne en matière de biotechnologie. On trouvera les données de rendement de cette initiative à la page sur la Stratégie canadienne en matière de biotechnologie de la base de données des initiatives horizontales du SCT à l'adresse http://www.tbs-sct.gc.ca/rma/eppi-ibdrp/hrdb-rhbd/cbs-scb/2004-2005_f.asp.</p>

<p>Tableau 3-16 : Politiques sur les voyages</p>
<p>Le CNRC suit toutes les politiques et tous les paramètres fixés par le Secrétariat du Conseil du Trésor en matière de voyage. Le CNRC ne dispose d'aucune autorisation de voyage spéciale.</p>

Annexe A : Prix et réalisations

- **Attia, H.**, IRA-CNRC
Membre correspondant du Collège international pour la recherche en productique
- **Baillie, S.**, IRA-CNRC
Prix d'excellence de l'OTAN/RTO
- **Bird, J.**, IRA-CNRC
Prix pour réussite exceptionnelle du Technology Cooperation Program
- **Buriak, J.**, INN
Conférencière, Conference of Women Engineers and Scientists, et boursière du Programme d'échange Canada-Japon (Société royale du Canada et Conseil scientifique du Japon)
- **Charbonneau A., Mateescu G.**, DSGI-CNRC
Prix CANARIE IWAY 2004 pour le développement d'une nouvelle technologie
- **Couturier, C.**, ITI-CNRC
Désigné parmi les 50 meilleurs dirigeants d'entreprise au Canada atlantique – Revue *Atlantic Business*
- **Couturier, C.**, ITI-CNRC
Personne de l'année au sein de l'industrie – Gala annuel de la KIRA
- **Davidson, W.**, DSI-CNRC
Élu au Conseil d'administration du Centre canadien de rayonnement synchrotron Inc.
- **Dinkel, C., Fung, D., Ul, Islam, M., Nikumb, S., Reshef, H., Langlois, S.**, ITFI-CNRC
Prix des Partenaires fédéraux en transfert de technologie
- **Dobrowski, G.**, ISM-CNRC
Membre de l'Ordre du Canada
- **El-Hakim, S.**, ITI-CNRC
Fellow de l'International Society for Optical Engineering (SPIE)
- **Gould, R.**, IRA-CNRC
Prix Roméo-Vachon 2004, Institut aéronautique et spatial du Canada
- **Hawari, J.**, IRB-CNRC
Prix d'excellence, Environmental Science & Technology of the American Chemical Society
- **Holdcroft, S., Navessin, T., Wang, Q., Datong, S., Eikerling, M., Liu, S.**, IIPC-CNRC
Prix des 25 meilleurs articles scientifiques publiés, Elsevier Science
- **Hunaidi, O., Wang, A.**, IRC-CNRC
Prix des Partenaires fédéraux en transfert de technologie
- **Ivanov, M.**, ISSM-CNRC
Professeur invité au Max Planck Institute for Quantum Optics, Allemagne
- **Ivanov, M.**, ISSM-CNRC
Prix F. Bessel, Humboldt Foundation
- **Jennings, H.**, ISB-CNRC
Doctorat honorifique en science, Université Carleton
- **Jiang, W.**, ITPCE-CNRC
Prix de la Community Modeling and Analysis System Organization
- **Kartha, K.**, IBP-CNRC
Médaille d'or pour service exceptionnel de l'Institut professionnel de la fonction publique du Canada

- **Liu, H. C.**, ISM-CNRC
Fellow de l'American Physical Society
- **Liu, P.**, ITO-CNRC
Prix de recherche de la Hong Kong K. C. Wong Education Foundation
- **MacKensie R.**, ISB-CNRC
Prix d'excellence 2004 du Conseil bio-scientifique d'Ottawa
- **MacKenzie, R.**, ISB-CNRC
Prix de recherche appliquée du Conseil bioscientifique d'Ottawa
- **Narang, S.**, ISB-CNRC
Membre du Scientific Advisory Board Nichoals Piramal Ltd., Mumbai (Inde)
- **Quilliam, M.**, IBM-CNRC
Prix Harvey W. Wiley de AOAC International
- **Rachuk, T.**, PARI-CNRC
Prix d'excellence 2004 du Premier ministre albertain (bronze) pour sa contribution au programme albertain d'agriculture viable sur le plan environnemental
- **Rahbari, R.**, IIPC-CNRC
Prix F.W. (Casey) Baldwin 2004 de l'Institut aéronautique et spatial du Canada
- **Robertson, A.**, IENM-CNRC
Prix Godlove pour contribution exceptionnelle dans le domaine de la couleur de la part du Inter-Society Color Council
- **Simpson, D.**, IRA-CNRC
Prix pour réussite exceptionnelle du Technology Cooperation Program
- **Sneddon, D.**, PARI-CNRC
Prix Champion du Kingston Technology Council
- **Song, X.**, IBD-CNRC
Fellow auxiliaire de la Société Alzheimer du Canada
- **Stolow, A.**, ISSM-CNRC
Professeur invité, École normale supérieure, Paris (France)
- **Weibe, P.**, IBD-CNRC
Prix des Partenaires fédéraux en transfert de technologie
- **Williams, M.**, ITO-CNRC
Doctorat honorifique en sciences de l'Université Queens
- **Xue, L.**, ITFI-CNRC
Prix du Programme de coopération technique de Non-atomic Military Research Development International (NAMRAD)
- **Zimcik, D.**, IRA-CNRC
Fellow de l'Institut aéronautique et spatial du Canada

Annexe B : Instituts, programmes et directions du CNRC

Aérospatiale

Institut de recherche aérospatiale (IRA-CNRC) – Ottawa (Ontario) et Montréal (Québec)

Mission :

Maintenir et perfectionner les compétences et les connaissances qui sont essentielles à la satisfaction des besoins du secteur canadien de l'aérospatiale. L'IRA-CNRC contribue à l'innovation au titre de la conception, de la fabrication, de la performance, de l'utilisation et de la sécurité des aéronefs, et il appuie le développement, la commercialisation et l'adoption de technologies de pointe grâce à ses installations de calibre mondial et à l'exploitation de réseaux nationaux et internationaux.

Activités principales :

L'IRA-CNRC dispose de compétences et exploite des installations nationales, dans les domaines suivants : essais en aérodynamique, recherche sur les structures et les matériaux, recherche en aéroacoustique, essais en vol, simulation en vol et détection aéroportée, recherche sur l'aéropulsion, recherche sur le givrage, traitement des matériaux, fabrication de pointe, essais non destructifs et tests diagnostiques, ainsi que dans de nombreux autres secteurs connexes.

Dépenses totales en 2004-2005 : 37 400 000 \$

Directeur général : Stewart Baillie (*intérimaire*)

Renseignements généraux : (613) 952-7214

<http://iar-ira.nrc-cnrc.gc.ca>

Astrophysique

Institut Herzberg d'astrophysique (IHA-CNRC) – Victoria et Penticton (Colombie-Britannique)

Mission :

Exécuter le mandat confié au CNRC « d'exploiter et administrer les observatoires astronomiques établis par le gouvernement du Canada ». Viser l'excellence dans le domaine de la recherche en astrophysique en offrant aux chercheurs canadiens des installations et des services de premier ordre et en participant directement à des travaux de recherche.

Activités principales :

L'IHA-CNRC exploite les télescopes de Victoria et de Penticton, joue un rôle actif en assurant l'accès des chercheurs canadiens aux télescopes James Clerk Maxwell et Canada-France-Hawaii et à l'Observatoire Gemini. L'IHA-CNRC s'est forgé une

réputation internationale en matière de recherche en astrophysique, ainsi que pour son développement d'instruments scientifiques de pointe (conception optique, conception d'antennes, instruments inframillimétriques), de technologies novatrices (spectroscopie multi-objets et surveillance de phase de l'interférométrie par liaisons hertziennes) et de techniques de gestion, d'extraction et de manipulation de données (traitement de données et de signaux).

Dépenses totales en 2004-2005 : 29 400 000\$

Directeur général : Gregory Fahlman

Renseignements généraux : (250) 363-0045

<http://hia-ihh.nrc-cnrc.gc.ca>

Groupe de biotechnologie

Institut de recherche en biotechnologie (IRB-CNRC) – Montréal (Québec)

Mission :

Promouvoir, appuyer et effectuer de la R-D de pointe en génie biochimique et en biologie moléculaire en tenant bien compte des besoins des secteurs de la pharmaceutique et des ressources naturelles.

Activités principales :

Dans le cadre de son programme de recherche, l'IRB-CNRC s'intéresse à trois domaines : la santé, l'environnement et les bioprocédés. Le secteur Santé touche particulièrement à l'élaboration de nouvelles stratégies pour le traitement du cancer et des maladies infectieuses, par exemple la recherche à l'échelle moléculaire, le recours à des récepteurs et à la transduction de signaux, de même qu'à l'utilisation et à la régulation des protéases. Le secteur Environnement centre ses travaux sur la prévention et le contrôle de la pollution – élaboration de technologies et de procédés; repérage d'agents polluants et analyse de leur comportement; surveillance et évaluation des risques écotoxicologiques; mise au point de technologies écologiques et de développement durable; fabrication de produits non polluants; et exploration de façons de transformer des déchets organiques en produits à valeur ajoutée. Le secteur des bioprocédés se consacre à l'identification et au développement intégré de nouveaux bioprocédés; à l'optimisation de bioprocédés; à la mise à l'échelle industrielle de procédés de fermentation; à la récupération et à la purification de produits biotechnologiques; à la production de matériaux de recherche; et à la formation d'employés de l'industrie. L'IRB-CNRC est un membre fondateur du Centre d'excellence de Montréal en réhabilitation de sites, résultat d'un partenariat industrie-gouvernement voué à la décontamination et à la réhabilitation de sites.

Dépenses totales en 2004-2005 : 30 300 000 \$

Directeur général : Michel Desrochers

Renseignements généraux : (514) 496-6100

<http://irb-bri.cnrc-nrc.gc.ca>

Institut du biodiagnostic (IBD-CNRC) – Winnipeg (Manitoba)

Mission :

Favoriser la croissance économique en mettant au point et en utilisant des technologies et des instruments de diagnostic non invasifs.

Activités principales :

L'IBD-CNRC concentre ses travaux de recherche sur les technologies de diagnostic non effractives dans les domaines suivants : les biosystèmes (techniques non invasives, par exemple la résonance magnétique et la spectroscopie infrarouge, utilisés pour la recherche sur le cancer, les maladies cardiaques et les accidents cérébrovasculaires); l'informatique (analyse et contrôle de données biomédicales complexes et participation à la commercialisation des logiciels résultant de ses travaux); la technologie de la résonance magnétique (mise au point de techniques et d'instruments de résonance magnétique pour le diagnostic de maladies humaines et élaboration de protocoles d'utilisation de ces techniques pour le traitement de problèmes médicaux et biologiques); la spectroscopie (élaboration de méthodes d'imagerie infrarouge pour poursuivre des objectifs similaires à ceux de la technologie de la résonance magnétique). L'IBD-CNRC exploite également un centre de prototypage et deux centres satellites, un à Calgary (Alberta) et l'autre à Halifax (Nouvelle-Écosse).

Dépenses totales en 2004-2005 : 18 300 000 \$

Directeur général : Ian Smith

Renseignements généraux : (204) 984-4890

<http://www.ibd.nrc-cnrc.gc.ca>

Institut des sciences biologiques (ISB-CNRC) – Ottawa (Ontario)

Mission :

Effectuer des recherches novatrices en neurobiologie et en immunochimie d'une grande importance pour les secteurs de la pharmaceutique et de la santé.

Activités principales :

L'ISB-CNRC compte deux grands programmes de recherche. Le Programme de neurobiologie porte sur la mise au point d'applications pour le traitement des maladies neurodégénératives. Les travaux sont répartis parmi six groupes de recherche : recherches cérébrovasculaires, accidents cérébrovasculaires, neurogénomique, neurogenèse et régénérescence cérébrale, signalisation moléculaire, et récepteurs et canaux ioniques. Le Programme d'immunochimie s'intéresse aux travaux de recherche au niveau moléculaire d'une équipe multidisciplinaire en vue d'innover en matière de vaccins et d'immunothérapie. Ces travaux sont menés par les groupes suivants : bioanalyse, systèmes glucides-protéines, conception de vaccins, infections et immunité, immunobiologie, pathogénèse moléculaire et génomique des pathogènes

Dépenses totales en 2004-2005 : 18 300 000\$

Directrice générale : Gabrielle Adams

Renseignements généraux : (613) 993-5812

<http://ibs-isb.nrc-cnrc.gc.ca>

Institut des biosciences marines (IBM-CNRC) – Halifax (Nouvelle-Écosse)

Mission :

Procurer des avantages au Canada et à la communauté régionale en acquérant et en appliquant de nouvelles connaissances dans les domaines clés des biosciences marines et de la biotechnologie.

Activités principales :

L'IBM-CNRC centre ses recherches sur trois domaines : l'aquaculture (santé, nutrition, production et élevage de poissons et fruits de mer); les toxines naturelles (méthodes d'analyse, trousse de détection de toxines et matériaux de référence certifiés); et le développement de technologies de pointe (génomique, bioinformatique, protéomique et spectrométrie de masse). L'IBM-CNRC abrite les installations de séquençage de l'ADN les plus importantes et les plus automatisées à l'est de la Colombie-Britannique et possède des installations de recherche en spectrométrie de masse de pointe et des capacités en chimie analytique comptant parmi les plus solides en Amérique du Nord. L'IBM-CNRC exploite aussi le RBC, un environnement informatique réparti favorisant la collaboration entre les chercheurs canadiens, et donnant un accès commode et efficace à des bases de données en biotechnologie et à des outils logiciels de bioinformatique.

Dépenses totales en 2004-2005 : 18 400 000 \$ (incluses dans les dépenses totales de l'ISNS-CNRC)

Directrice générale : Joan Kean-Howie

Renseignements généraux : (902) 426-8332

<http://imb-ibm.nrc-cnrc.gc.ca>

Institut des sciences nutritionnelles et de la santé (ISNS-CNRC) – Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard)

Mission :

Desservir le Canada et les collectivités locales par des recherches répondant aux critères d'excellence du CNRC qui viseront à développer les sciences nutritionnelles et à appliquer les découvertes à l'amélioration de la santé des Canadiens.

Activités principales :

Les recherches de l'ISNS-CNRC se concentreront sur le mode d'action des composés naturels qui ont un effet bénéfique sur la santé des humains et des animaux. Plus précisément, les scientifiques de l'ISNS-CNRC étudieront l'effet de produits nutraceutiques et de composés bioactifs sur les troubles neurologiques et les troubles liés à l'obésité ainsi que sur les infections et l'appareil immunitaire. Ils participeront à l'identification et à la caractérisation des composés ayant des avantages nutritionnels ou

autres sur la santé ainsi qu'à l'exploration ciblée de la base génétique susceptible d'expliquer les différences constatées dans les effets nutritionnels et les effets sur la santé.

Dépenses totales en 2004-2005 : incluses dans les dépenses totales de l'IBM-CNRC

Directrice générale : Joan Kean-Howie

Renseignements généraux : (902) 426-8332

<http://inh-isns.nrc-cnrc.gc.ca>

Institut de biotechnologie des plantes (IBP-CNRC) – Saskatoon (Saskatchewan)

Mission :

Mener, appuyer et promouvoir des travaux de recherche stratégique et l'innovation dans le domaine de la biotechnologie des plantes, en partenariat avec des intervenants clés dans le but d'améliorer et de diversifier l'industrie canadienne et d'accroître la compétitivité du Canada dans l'économie mondiale du savoir.

Activités principales :

L'IBP-CNRC est un important centre de recherche en biotechnologie des plantes au Canada. Il possède des compétences dans la transformation, les promoteurs, l'expression génétique, la génomique, les voies métaboliques, le séquençage de l'ADN et la biochimie. La recherche concerne trois grands domaines : les technologies stratégiques, la modification du métabolisme des cultures et le rendement des cultures. L'IBP-CNRC possède des compétences spécialisées dans les technologies associées aux Brassica, en biotechnologie des céréales et des légumineuses, dans l'expression génétique, la régulation de la croissance, la technologie des promoteurs et la modification des graines oléagineuses.

Dépenses totales en 2004-2005 : 14 600 000 \$

Directeur général : Kutty Kartha

Renseignements généraux : (306) 975-5568

<http://pbi-ibp.nrc-cnrc.gc.ca>

Construction

Institut de recherche en construction (IRC-CNRC) – Ottawa (Ontario)

Mission :

Maintenir et perfectionner les compétences et les connaissances fondamentales permettant de répondre aux besoins de l'industrie canadienne du bâtiment. L'IRC-CNRC appuie le développement, la commercialisation et la mise en application de technologies de pointe et voit à la sécurité et à la durabilité des environnements bâtis, par l'adoption de codes et des normes.

Activités principales :

L'IRC-CNRC possède trois principaux domaines de compétence : recherche en construction, évaluation de produits et élaboration des codes et des guides de construction. Le programme de recherche en construction comprend les éléments suivants : Environnements intérieurs (acoustique, confort thermique, éclairage et qualité de l'air) ; Enveloppe et structure des bâtiments (optimisation du rendement des enveloppes et de la sécurité structurale des bâtiments); Réhabilitation des infrastructures urbaines (perfectionnement des technologies utilisées dans la conception, la construction, l'exploitation et l'entretien des ouvrages souterrains et des structures de surface) et Gestion des risques d'incendie (évaluation des risques et du coût des mesures de prévention dans les bâtiments et mise au point de moyens économiques et efficaces de résistance au feu et de détection et de suppression des incendies). Les évaluations de produits sont faites par un service national d'évaluation qui établit la pertinence des nouveaux produits et des nouvelles technologies dans le secteur de la construction. Le CCC appuie l'élaboration du Code national du bâtiment et d'autres codes modèles nationaux qui constituent la pierre d'assise de la réglementation dans le domaine de la construction au Canada.

Dépenses totales en 2004-2005 : 22 300 000 \$

Directeur général : Bob Bowen

Renseignements généraux : (613) 993-2607

<http://irc.nrc-cnrc.gc.ca>

Groupe des technologies de l'information et des communications

Institut de technologie de l'information (ITI-CNRC) – Ottawa (Ontario) et Fredericton (Nouveau-Brunswick) et Cap-Breton (Nouvelle-Écosse)

Mission :

Créer et commercialiser de nouveaux logiciels et systèmes, améliorer les pratiques de génie logiciel du secteur privé et mener des activités de communication, de formation et de consultation afin de contribuer à la prospérité du Canada à l'ère de l'information et de l'économie du savoir.

Activités principales :

L'ITI-CNRC, qui possède des installations à plusieurs endroits, notamment en Ontario, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, se consacre à la recherche dans les domaines suivant : information interactive (nouveaux modèles de communication afin de contribuer à l'acquisition et à la diffusion du savoir et à trouver, organiser, résumer et explorer l'information); génie logiciel(conception d'outils et de techniques visant à aider les entreprises canadiennes du logiciel); raisonnement intégré (automatisation et amélioration de divers volets des processus de prise de décisions); réseautique (recherche en informatique et en communications très réseautées); information visuelle (technologie de pointe en imagerie 3D, gestion de l'information 3D destinée à des applications

diverses) et affaires électroniques (commerce électronique, cybersanté, cyberapprentissage et cybergouvernement).

Dépenses totales en 2004-2005 : 19 200 000 \$

Directeur général : Christian Couturier

Renseignements généraux : (506) 444-0393

<http://iit-iti.nrc-cnrc.gc.ca>

Institut des sciences des microstructures (ISM-CNRC) – Ottawa (Ontario)

Mission :

De concert avec l'industrie et les universités canadiennes, jouer un rôle prépondérant dans le développement d'une base stratégique dans le secteur de la technologie de l'information en créant les technologies qui serviront à construire le matériel informatique de l'avenir essentiels à l'acquisition, au traitement, à la transmission et à l'affichage de l'information.

Activités principales:

Les principaux domaines de compétences de l'ISM-CNRC sont la conception et la fabrication de dispositifs photoniques, le développement de procédés semi-conducteurs (organiques et inorganiques), la technologie des couches minces, la nanotechnologie et l'acoustique. L'ISM-CNRC abritera également le Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques (CCFDP) qui aura pour mandat principal d'appuyer la croissance du secteur canadien de la photonique en offrant des services de fabrication qui faciliteront le développement de dispositifs photoniques de pointe.

Dépenses totales en 2004-2005 : 21 500 000 \$

Directrice générale : Marie D'Iorio

Renseignements généraux : (613) 993-4583

<http://ims-ism.nrc-cnrc.gc.ca>

Groupe des technologies de fabrication

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

Mission:

Développer la technologie des procédés chimiques et de matériaux à valeur ajoutée pour permettre à l'industrie canadienne d'améliorer la viabilité commerciale et l'efficacité de ses procédés de transformation, de même que leur performance environnementale et leur durabilité.

Activités principales:

Les compétences de base en recherche de l'ITPCE-CNRC sont : les technologies des procédés (technologie des interfaces et de la séparation, diagnostics de pointe, recherche sur la combustion et électrochimie); les matériaux fonctionnels (matériaux polymériques,

nanostructurés et énergétiques, et caractérisation des matériaux); et la modélisation et la conception (modélisation de la qualité de l'air, dynamique des fluides computationnelle, gestion de l'environnement, simulation et visualisation).

Dépenses totales en 2004-2005 : 9 300 000 \$

Directeur général : Don Singleton

Renseignements généraux : (613) 993-3692

<http://icpet-itpce.nrc-cnrc.gc.ca>

Institut d'innovation en piles à combustible (IIPC-CNRC) – Vancouver (Colombie-Britannique)

Mission :

En tant que principal institut du Programme des piles à combustible du CNRC, l'IIPC-CNRC regroupe les compétences en recherche dans le domaine des piles à combustible de six instituts du CNRC. L'IIPC-CNRC travaille en partenariat avec les intervenants de l'industrie, des universités et des gouvernements afin d'établir des grappes technologiques en piles à combustible partout au Canada et de répondre aux besoins en innovation des entreprises canadiennes du secteur des piles à combustible.

Activités principales :

Le programme de recherche de l'IIPC-CNRC comporte quatre volets : piles à combustible ayant pour électrolyte des membranes polymères (conception d'assemblages membrane-électrode, conception de dispositifs et de piles, catalyse et caractérisation des piles à combustible); piles à combustible à oxyde solide (mise au point des piles et des assemblages de piles de la prochaine génération qui permettent l'oxydation des combustibles hydrocarbonés contenant du soufre et d'autres impuretés); intégration, mise à l'essai et évaluation de systèmes (élaboration de protocoles d'essai et d'évaluation et contribution à l'amélioration des compétences et des infrastructures des entreprises qui possèdent leurs propres exigences en matière d'essais et d'évaluation); et usure des matériaux (usure de contact roulant, corrosion-érosion, usure par glissement et analyse des défaillances).

Dépenses totales en 2004-2005 : 13 600 000 \$

Directrice générale : Maja Veljkovic

Renseignements généraux : (604) 221-3099

<http://ifci-iipac.nrc-cnrc.gc.ca>

Institut des matériaux industriels (IMI-CNRC) – Boucherville et Ville Saguenay (Québec)

Mission :

Favoriser la croissance et la compétitivité de l'industrie canadienne en effectuant des travaux de R-D dans le domaine de la fabrication des matériaux.

Activités principales :

L'IMI-CNRC mène des travaux de R-D sur différents matériaux, comme les métaux (coulée en bande, électroplacage, formulation et mise en forme des poudres métalliques, moulages des métaux, moulage des métaux à l'état semi-solide, technologie de surface); les polymères (mousses et films polymères, moulage par injection et par soufflage et électroplacage); et les céramiques (composition et procédés de mise en forme, et projection thermique des revêtements céramiques). L'IMI-CNRC possède un laboratoire de fabrication virtuelle et exploite le nouveau Centre des technologies de l'aluminium du CNRC actuellement en construction. Ce centre appuiera le développement et l'implantation d'une industrie de l'aluminium de deuxième et troisième transformation au Canada.

Dépenses totales en 2004-2005 : 26 000 000 \$

Directeur général : Blaise Champagne

Renseignements généraux : (450) 641-5291

<http://www.imi.nrc-cnrc.gc.ca>

Institut des technologies de fabrication intégrée (ITFI-CNRC) – London (Ontario)

Mission :

Être un chef de file de la R-D dans le domaine des technologies intégrées destinées à la fabrication de produits et d'équipement.

Activités principales :

Les programmes de l'ITFI-CNRC sont centrés sur deux domaines : la simulation et le contrôle de systèmes (conception simultanée, fabrication répartie, fabrication d'appareils médicaux, modélisation et visualisation) et les technologies de production (ajout de matériaux, procédés de fabrication de précision et de transfert de forme). L'ITFI-CNRC abrite le Centre des technologies d'environnement virtuel qui a pour mandat de favoriser l'adoption des nouvelles technologies de visualisation par les fabricants canadiens.

Dépenses totales en 2004-2005 : 9 600 000 \$

Directeur général : Georges Salloum

Renseignements généraux : (519) 430-7092

<http://imti-itfi.nrc-cnrc.gc.ca>

Étalons de mesure

Institut des étalons nationaux de mesure (IENM-CNRC) – Ottawa, Ontario

Mission :

En tant qu'institut national de métrologie du Canada, l'IENM-CNRC offre les fondements techniques et d'infrastructures du système de mesure national. Il renforce ainsi l'innovation et la compétitivité du Canada, appuie le commerce international, et favorise le bien-être social des Canadiens.

Activités principales :

L'IENM-CNRC effectue de la recherche de pointe en métrologie afin d'améliorer l'exactitude des mesures des quantités fondamentales comme la longueur, le temps, le courant électrique, la température, l'intensité lumineuse et la masse. L'Institut compte trois sections : Étalons électromagnétiques et de température, Étalons chimiques et mécaniques, et Étalons de rayonnement et optique. De plus, l'IENM-CNRC diffuse le signal horaire officiel dans l'ensemble du pays. Les métrologistes du groupe des étalons de fréquence et de temps assurent la précision de l'horloge atomique du Canada et sa coordination avec les horloges atomiques du monde entier. L'IENM-CNRC assure la prestation des services d'évaluation des laboratoires d'étalonnage en partenariat avec le Conseil canadien des normes, afin d'assurer des services d'évaluation de la qualité des systèmes et des services d'évaluation technique, et la certification des capacités de mesurage des laboratoires d'étalonnage.

Dépenses totales en 2004-2005: 15 100 000\$

Directeur général : James McLaren

Renseignements généraux : (613) 998-7018

<http://inms-ienm.nrc-cnrc.gc.ca>

Sciences moléculaires

Institut Steacie des sciences moléculaires (ISSM-CNRC) – Ottawa et Chalk River (Ontario)

Mission :

Montrer la voie, en collaboration avec les collectivités scientifiques canadienne et internationale, en vue d'établir une base de connaissances en sciences moléculaires et de veiller à ce que cette base engendre des retombées positives pour les Canadiens en empruntant une stratégie proactive de diffusion de ses connaissances à ses partenaires.

Activités principales :

L'ISSM-CNRC mène des travaux de recherche fondamentale et multidisciplinaire dans le domaine des sciences moléculaires (nanoscience, biosciences et sciences optiques) susceptibles de générer et de transformer les technologies de l'avenir. L'ISSM-CNRC dispose de compétences en synthèse chimique, en caractérisation des matériaux, en chimie des procédés biologiques, en prévision des propriétés des matériaux et en utilisation de lasers à l'échelle de la femtoseconde (10^{-15} s) pour la recherche en optique et en télécommunications lasers. Ses domaines stratégiques de recherche sont les matériaux fonctionnels, la spectroscopie moléculaire, la neutronique appliquée à la recherche sur les matériaux, la science à l'échelle de la femtoseconde, la biologie chimique, les interfaces moléculaires, la chimie organométallique et des clusters et la théorie et le calcul. L'ISSM-CNRC administre le Laboratoire de faisceaux de neutrons du Canada à Chalk River (Ontario) par l'entremise du Programme neutronique pour la recherche sur les matériaux.

Dépenses totales en 2004-2005 : 14 000 000 \$
Directeur général : Danial Wayner
Renseignements généraux : (613) 991-5419

<http://steacie.nrc-cnrc.gc.ca>

Nanotechnologie

Institut national de nanotechnologie (INN-CNRC) – Edmonton (Alberta)

Mission :

Mener des travaux de recherche, de développement et de commercialisation dans le domaine de la technologie à l'échelle moléculaire et à l'échelle nanométrique dans trois secteurs principaux : la nanobiotechnologie, l'énergie et les matériaux, les technologies de l'information et des communications, et la nano-ingénierie.

Activités principales:

L'INN-CNRC est un organisme de recherche multidisciplinaire intégré qui effectue des travaux de recherche à l'échelle nanométrique (10^{-9} m) en physique, en chimie, en génie, en biologie, en informatique, en pharmacie et en médecine. Quatre premiers groupes de recherche ont été constitués : Nanodispositifs, Matériaux et chimie interfaciale, Assemblage supramoléculaire à l'échelle nanométrique et Théorie et modélisation. L'Institut est exploité conjointement par le CNRC et l'Université de l'Alberta.

Dépenses totales en 2004-2005 : 7 800 000 \$
Directeur général : Nils Petersen
Renseignements généraux : (780) 492-8888

<http://nint-innt.nrc-cnrc.gc.ca>

Industries du génie océanique et marin

L'Institut des technologies océaniques (ITO-CNRC) – St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)

Mission :

Mener des travaux de recherche grâce à la modélisation d'environnements océaniques, prévoir et améliorer le rendement des systèmes marins et développer des technologies novatrices avantageuses pour l'industrie navale au Canada.

Activités principales :

L'IDM-CNRC offre une combinaison unique au Canada de connaissances, d'expérience, de compétences et d'installations dans les domaines du génie océanique et de la technologie navale. Le groupe de recherche en génie océanique concentre ses travaux sur la prévision de la performance des systèmes au large des côtes dans des milieux marins et de glace. Les travaux du groupe de recherche en technologie navale portent sur la

prévision des forces sur les ouvrages marins (navires, voiliers, sous-marins, véhicules télécommandés et engins sous-marins autonomes) dans le but d'en assurer la sécurité, la manœuvrabilité et la propulsion adéquates.

Dépenses totales en 2004-2005 : 9 600 000 \$

Directrice générale : Mary Williams

Renseignements généraux : (709) 772-2469

<http://imd-idm.nrc-cnrc.gc.ca>

Soutien à l'innovation et à l'infrastructure scientifique et technologique nationale

Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST-CNRC) – Ottawa (Ontario) et des bureaux dans toutes les régions du Canada

Mission :

Administrer et offrir des produits d'information scientifique, technique et médicale et des services connexes de grande valeur au profit des communautés de la recherche et de l'innovation.

Activités principales:

L'ICIST-CNRC est une des plus importantes sources d'information au monde dans tous les domaines de la science, de la technologie, du génie et de la médecine. L'ICIST-CNRC administre les ressources d'information scientifique, technique et médicale du Canada, assure l'accès à ces ressources grâce à ses services de fourniture de documents et d'information courante de pointe, et publie et diffuse les résultats de la recherche au Canada et à l'étranger. L'ICIST-CNRC est le plus important éditeur canadien de revues et d'ouvrages scientifiques par l'entremise de sa maison d'édition, les Presses scientifiques du CNRC.

Dépenses totales en 2004-2005 : 44 900 000 \$

Directeur général : Bernard Dumouchel

Renseignements généraux : 1-800-668-1222 (2)

<http://cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca>

Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI-CNRC) – Ottawa (Ontario) et bureaux dans toutes les régions du Canada

Mission :

Stimuler l'innovation dans les PME.

Activités principales :

Le PARI-CNRC est le principal programme d'aide en matière de technologie et d'innovation du gouvernement du Canada destiné aux PME canadiennes. Le PARI-CNRC propose des services et des activités sur mesure aux PME afin de les aider à développer et à exploiter des technologies et, au bout du compte, à exceller dans une économie du savoir

concurrentielle. Grâce aux vastes réseaux du PARI-CNRC, les entrepreneurs peuvent tisser des liens avec des sources nationales et internationales de connaissances, de technologies et de capital. Le PARI offre aussi aux PME canadiennes une aide financière remboursable pour des projets qui en sont à l'étape de la précommercialisation. Son objectif est d'aider les PME canadiennes à améliorer leurs capacités d'innovation et de devenir pour ces entreprises, le catalyseur de l'innovation technologique.

Dépenses totales en 2004-2005 : 127 000 000 \$

Directeur général : Tony Rahilly (par intérim)

Renseignements généraux : 1-877-994-4727

<http://irap-pari.nrc-cnrc.gc.ca>

Centres de technologie

Centre d'hydraulique canadien (CHC-CNRC) – Ottawa (Ontario)

Activités principales :

Le CHC-CNRC est le plus important laboratoire d'hydraulique et de génie côtier au Canada. Organisme financièrement autonome, il offre des services de modélisation physique et numérique, ainsi que d'analyse dans les domaines de l'hydraulique, notamment les technologies du génie côtier, de l'hydraulique environnementale et du génie des régions froides.

Dépenses totales en 2004-2005 : 1 300 000 \$

Directeur : Etienne Mansard

Renseignements généraux : (613) 993-9381

<http://chc.nrc-cnrc.gc.ca>

Centre de technologie des transports de surface du CNRC (CTTS-CNRC) – Ottawa (Ontario) et Vancouver (Colombie-Britannique)

Activités principales :

Le CTTS-CNRC est un organisme financièrement autonome qui offre une expertise et des installations uniques dans le but d'améliorer la productivité, la compétitivité, la fiabilité et la sécurité de l'équipement et des systèmes de transport ferroviaire et routier. Le Centre est spécialisé dans la R-D en ingénierie des véhicules, la modélisation et l'analyse informatiques, les essais sur le terrain, la simulation climatique et la performance des véhicules.

Dépenses totales en 2004-2005 : 3 300 000 \$

Directeur : John Coleman

Renseignements généraux : (613) 998-9639

<http://cstt-ctts.nrc-cnrc.gc.ca>

Directions administratives

Direction des services administratifs et de gestion de l'immobilier (DSAGI-CNRC)

Directeur général : Subhash Vohra

Renseignements généraux : (613) 993-2440 subash.vohra@nrc-cnrc.gc.ca

Direction des services intégrés (DSI-CNRC)

Directeur général : Don Di Salle

Renseignements généraux : (613) 993-0361 don.di_salle@nrc-cnrc.gc.ca

Direction des finances (DF-CNRC)

Directeur général : Daniel Gosselin

Renseignements généraux : (613) 990-7471 daniel.gosselin@nrc-cnrc.gc.ca

Direction des ressources humaines (DRH-CNRC)

Directrice générale : Mary McLaren

Renseignements généraux : (613) 993-9391 mary.mclaren@nrc-cnrc.gc.ca

Direction des services de gestion de l'information (DSGI-CNRC)

Directeur général : Andy Savary

Renseignements généraux : (613) 991-3773 andy.savary@nrc-cnrc.gc.ca