

# **Conseil national de recherches Canada**

**2010-2011**

**Rapport ministériel sur le rendement**

---

L'honorable Christian Paradis  
Ministre de l'Industrie et ministre d'État (Agriculture)



## Table des matières

<b>MESSAGE DU MINISTRE</b>	<b>1</b>
<b>MESSAGE DU PRÉSIDENT</b>	<b>2</b>
<b><u>SECTION I : SURVOL DE L'ORGANISATION</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b>RAISON D'ÊTRE</b>	<b>3</b>
<b>RESPONSABILITÉS</b>	<b>3</b>
<b>RÉSULTATS STRATÉGIQUES ET ARCHITECTURE DES ACTIVITÉS DE PROGRAMME (AAP)</b>	<b>4</b>
<b>PRIORITÉS ORGANISATIONNELLES</b>	<b>5</b>
<b>ANALYSE DES RISQUES</b>	<b>7</b>
<b>SOMMAIRE – RENDEMENT</b>	<b>9</b>
<b>PROFIL DES DÉPENSES</b>	<b>12</b>
<b>BUDGET DES DÉPENSES PAR CRÉDIT VOTÉ</b>	<b>12</b>
<b><u>SECTION II : ANALYSE DES ACTIVITÉS DE PROGRAMMES PAR RÉSULTAT STRATÉGIQUE</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b>RÉSULTAT STRATÉGIQUE N° 1</b>	<b>13</b>
ACTIVITÉ DE PROGRAMME 1.1 : TECHNOLOGIES DE FABRICATION	14
SOMMAIRE DU RENDEMENT ET ANALYSE DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	14
LEÇONS APPRISSES	16
ACTIVITÉ DE PROGRAMME 1.2 : TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS (TIC) ET TECHNOLOGIES ÉMERGENTES	17
SOMMAIRE DU RENDEMENT ET ANALYSE DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	17
LEÇONS APPRISSES	19
ACTIVITÉ DE PROGRAMME 1.3 : AIDE À LA RECHERCHE INDUSTRIELLE	20
SOMMAIRE DU RENDEMENT ET ANALYSE DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	21
LEÇONS APPRISSES	22
ACTIVITÉ DE PROGRAMME 1.4 : TECHNOLOGIES DE LA SANTÉ ET DES SCIENCES DE LA VIE	22
SOMMAIRE DU RENDEMENT ET ANALYSE DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	23
LEÇONS APPRISSES	25
ACTIVITÉ DE PROGRAMME 1.5 : ÉNERGIE ET TECHNOLOGIES ENVIRONNEMENTALES	26
SOMMAIRE DU RENDEMENT ET ANALYSE DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	26
LEÇONS APPRISSES	28
<b>RÉSULTAT STRATÉGIQUE N° 2</b>	<b>29</b>
ACTIVITÉ DE PROGRAMME 2.1 : INFRASTRUCTURE NATIONALE EN SCIENCE ET EN TECHNOLOGIE	29
SOMMAIRE DU RENDEMENT ET ANALYSE DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	30
LEÇONS APPRISSES	32
ACTIVITÉ DE PROGRAMME 2.2 : INFORMATION SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE ET MÉDICALE	32
SOMMAIRE DU RENDEMENT ET ANALYSE DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	32
LEÇONS APPRISSES	34
<b>SERVICES INTERNES</b>	<b>34</b>
SOMMAIRE DU RENDEMENT ET ANALYSE DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	35
LEÇONS APPRISSES	36
<b>PLAN D'ACTION ÉCONOMIQUE DU CANADA (PAE)</b>	<b>37</b>
<b><u>SECTION III : RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES</u></b>	<b><u>39</u></b>

PRINCIPALES DONNÉES FINANCIÈRES	39
ÉTATS FINANCIERS	39
LISTE DES TABLEAUX SUPPLÉMENTAIRES	39
<b>SECTION IV : AUTRES SUJETS D'INTÉRÊT .....</b>	<b>40</b>
COORDONNÉES DE LA PERSONNE-RESSOURCE DE L'ORGANISATION	40
INFORMATION ADDITIONNELLE	40

## Message du Ministre

Au cours du dernier exercice, le portefeuille de l'Industrie a joué un rôle clé pour faire progresser le programme du gouvernement dans le cadre de la deuxième année du Plan d'action économique du Canada.

Les mesures de relance prises par le portefeuille de l'Industrie en vertu du Plan d'action économique visaient à stimuler le développement économique, à soutenir les petites et moyennes entreprises, à améliorer la capacité du Canada d'effectuer de la recherche-développement et à renforcer les collectivités. Ces mesures ont ciblé les collectivités, notamment par l'entremise du Programme des manifestations touristiques de renom et du programme Large bande Canada : Un milieu rural branché. D'autres investissements ont permis d'accroître la capacité de recherche-développement du Canada, notamment ceux réalisés au titre du Programme d'aide à la recherche industrielle, du Programme de stages en recherche et développement industrielle, du Programme de bourses d'études supérieures du Canada et du Programme d'infrastructure du savoir. Les

investissements effectués dans l'industrie spatiale canadienne ont quant à eux permis au Canada de conserver son expertise et son leadership dans le domaine de la robotique spatiale. Grâce à ces mesures et à d'autres initiatives de relance économique, nous avons contribué à créer des emplois, à renforcer nos collectivités et à favoriser les assises du redressement économique.

En 2010-2011, le gouvernement du Canada a mené à terme son investissement de 200 millions de dollars sur deux ans accordé au Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches Canada afin d'assurer une expansion temporaire de ses initiatives visant les petites et moyennes entreprises. Cet investissement a aidé 2 422 entreprises canadiennes à accroître leur capacité d'innovation et a assuré le placement de 1 567 diplômés postsecondaires au sein d'entreprises canadiennes. Le Conseil a également mis à jour le Code modèle national de l'énergie pour les habitations, qui permet aux concepteurs et aux entrepreneurs de prendre des décisions éclairées en matière d'économie d'énergie aux étapes de la planification et de la construction de nouvelles habitations. En outre, le Conseil a enregistré une hausse de 17 % et de 14 % respectivement de ses octrois de licences et de ses transferts de produits et de procédés à l'industrie, par rapport aux niveaux de 2009-2010. On s'attend à ce que ces revenus augmentent au cours des prochaines années, au fur et à mesure que le Conseil continuera sa transition en vue de devenir un organisme de recherche et de technologie de classe mondiale s'employant à renforcer la productivité et la compétitivité du Canada – des domaines prioritaires pour le gouvernement.

Cultiver un environnement propice à la création d'emplois, à la croissance et à la compétitivité, aussi bien au pays qu'à l'étranger, demeure une priorité pour le portefeuille de l'Industrie. Nous continuerons d'améliorer le rapport coût-efficacité et le rendement des activités ministérielles. Nous aiderons ainsi le gouvernement du Canada à atteindre sa priorité d'équilibrer le budget, et nous produirons des résultats tangibles pour l'ensemble des Canadiens.

Je suis heureux de vous présenter le *Rapport ministériel sur le rendement* du Conseil national de recherches Canada pour l'exercice 2010-2011.

Le ministre de l'Industrie et ministre d'État (Agriculture),

Christian Paradis



## Message du président

Je suis fier de déposer devant le Parlement le *Rapport ministériel de rendement 2010-2011* du Conseil national de recherches du Canada. Les plans et priorités du CNRC sont conformes à la stratégie en sciences et en technologie du gouvernement du Canada intitulée *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada* et, à ce titre, contribuent grandement au progrès de technologies novatrices et à l'augmentation de la capacité d'innovation dans les secteurs ciblés et autres domaines constituant des priorités nationales.

L'année 2010-2011 a marqué le début d'une transition au CNRC, au moment où s'amorce un exercice crucial de renouvellement afin de renforcer encore notre rôle en tant qu'organisation de recherche et de technologie (ORT) axée sur la productivité et la compétitivité du Canada. En fait, le CNRC a comme vision de devenir la meilleure ORT du monde.

Notre rendement au cours de la dernière année reflète ce changement d'orientation. En 2010-2011, le CNRC était partie prenante à 1 500 accords de recherche conjointe, à titre de maître d'œuvre ou de participant, afin de développer et de faire progresser les nouvelles technologies – un gain de 18 % par rapport à l'année précédente – avec plus de 1 700 collaborateurs industriels et chercheurs. De ce nombre, 380 constituent des projets de collaboration internationale. Ces projets ont eu comme retombées directes la livraison par le CNRC, seul ou avec d'autres organisations, de 97 innovations uniques (une augmentation de 14 %) et l'octroi de 158 licences (une augmentation de 17 %) à des entreprises canadiennes pour leur permettre d'améliorer considérablement leurs produits, services, technologies ou procédés.

En 2010-2011, le CNRC a également réalisé une importante étude socioéconomique en collaboration avec Statistique Canada pour évaluer l'incidence de l'aide qu'il offre et celle des services de recherche et des services techniques sur le chiffre d'affaires de ses clients et sur leur capacité d'innovation. L'étude a permis d'établir que les activités du CNRC avaient des retombées importantes. Chaque dollar investi dans une activité de science et technologie (S-T) du CNRC génère plus de 9 dollars de chiffre d'affaires pour les clients. Elle a aussi démontré que les contributions directes aux dépenses de recherche et de développement des entreprises (DRDE) ont généré entre 1,50 dollar et 2 dollars d'activités additionnelles de recherche et de développement (R-D) pour chaque dollar investi.

L'avenir du Canada dépendra du succès de ses efforts en matière d'innovation et de technologie. Le CNRC a un rôle crucial à jouer à cet égard grâce à ses travaux de recherche et aux projets qu'il mène en collaboration avec l'industrie et d'autres partenaires, en vue de développer et de cultiver de nouveaux débouchés pour le Canada.



John McDougall,  
président

## Section I : Survol de l'organisation

---

### Raison d'être

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) vise à devenir l'une des premières organisations de recherche et de technologie (ORT) au monde. Il aide le Canada à soutenir le rythme en matière d'innovation en concentrant les efforts sur la création de retombées socioéconomiques pour les Canadiens. Présent dans toutes les provinces, le CNRC possède des assises nationales solides ainsi qu'un réseau de liens internationaux qui aident le Canada à demeurer concurrentiel au sein de l'économie mondiale dont les contours se redessinent sans cesse. Le CNRC met à profit ses compétences et ses contributions uniques pour favoriser le développement et la mise en service de technologies sur le marché en réalisant des travaux de recherche et de développement (R-D) dans des domaines vitaux pour l'avenir du Canada; en appuyant l'innovation communautaire et industrielle et la croissance grâce au soutien technologique et industriel; et en fournissant, en maintenant et en faisant progresser l'infrastructure nationale et l'information à l'intention de la communauté scientifique et industrielle, afin de maximiser l'innovation et de permettre au Canada de se maintenir à la fine pointe du progrès. La méthode suivie par le CNRC est en droite ligne avec la [1-6] stratégie en S-T du gouvernement du Canada, Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada, et ses quatre principes clés : promouvoir l'excellence de la recherche à l'échelle mondiale; se concentrer sur les priorités à court et à long terme; favoriser les partenariats solides et accroître la responsabilisation.

### Responsabilités

En vertu de la [2-6] Loi sur le Conseil national de recherches, il incombe notamment au CNRC :

- d'effectuer, de soutenir ou de promouvoir des travaux de recherche scientifiques et industriels dans différents domaines d'importance pour le Canada;
- d'offrir des services scientifiques et technologiques vitaux pour les milieux de la recherche et de l'industrie;
- 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 de matériaux utilisés ou utilisables par l'industrie canadienne;
- d'assurer le fonctionnement et la gestion des observatoires astronomiques établis ou exploités par le gouvernement du Canada;
- de mettre sur pied une bibliothèque scientifique nationale et d'en assurer le fonctionnement;
- de publier, de vendre ou de diffuser autrement de l'information scientifique et technique s'il le juge nécessaire.

#### *Cadre de responsabilisation du CNRC*

Le CNRC est un établissement public canadien relevant du Parlement du Canada par l'entremise du ministre de l'Industrie. Il travaille en partenariat avec les organismes du Portefeuille de l'Industrie afin de mobiliser les ressources complémentaires pour promouvoir l'innovation au sein des entreprises, exploiter les synergies dans les secteurs clés de la S-T, promouvoir la croissance des petites et moyennes entreprises (PME) et contribuer à la croissance économique du Canada. Le Conseil du CNRC formule en toute indépendance les orientations stratégiques du CNRC en plus de conseiller le président et d'analyser le rendement de l'organisation. Le président veille à diriger l'organisation et à en assurer la gestion stratégique et assume par ailleurs la responsabilité à l'égard des objectifs à

long terme du CNRC et à l'exécution de ses plans avec l'aide du Conseil du CNRC. Chacun des six vice-présidents assume la responsabilité d'un portefeuille d'activités de programme composé d'instituts de recherche, d'initiatives, de centres ou de directions centrales. Les hauts dirigeants du CNRC sont appuyés par 24 directeurs généraux, 2 gestionnaires principaux et différents comités qui assument la responsabilité d'exécuter les plans et les priorités et d'atteindre les objectifs.

## Résultats stratégiques et Architecture des activités de programme (AAP)

Le CNRC vise à créer un avantage durable pour les Canadiens grâce à son leadership en S-T qui contribue à l'accroissement de la compétitivité économique et à l'amélioration de la condition sociale dans l'ensemble du pays. Grâce aux relations stratégiques qu'il entretient avec l'industrie, les administrations publiques et les milieux universitaires, le CNRC s'efforce de mobiliser les points forts de chacun et de réunir la masse critique requise pour atteindre quatre des [3-6] résultats stratégiques du Canada (RS) : une forte croissance économique; des Canadiens en santé; un environnement propre et sain et une économie novatrice axée sur le savoir. Les activités de programme du CNRC (AP) appuient directement la poursuite des résultats stratégiques du CNRC, qui sont harmonisés avec les engagements fédéraux correspondants. La structure de l'AAP du CNRC de 2010-2011, illustrée ci-dessous, représente la manière dont les activités sont structurées pour atteindre les résultats souhaités.

RS1 : PROGRÈS DES TECHNOLOGIES NOVATRICES ET AMÉLIORATION DE LA CAPACITÉ D'INNOVATION DANS DES SECTEURS INDUSTRIELS CIBLÉS ET DANS LES DOMAINES PRIORITAIRES NATIONAUX					RS2 : ACCÈS DES CANADIENS À L'INFORMATION EN RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT ET AUX INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT		
AP1.1 Technologies de fabrication	AP1.2 Technologies de l'information et des communications et technologies émergentes	AP1.3 Aide à la recherche industrielle	AP1.4 Technologies en santé et en sciences de la vie	AP1.5 Énergie et technologies environnementales	AP2.1 Infrastructure nationale en science et en technologie	AP2.2 Information scientifique, technique et médicale	AP3 Services internes
SA 1.1.1	SA 1.2.1		SA 1.4.1	SA 1.5.1	SA 2.1.1		SA 3.1
SA 1.1.2	SA 1.2.2		SA 1.4.2	SA 1.5.2	SA 2.1.2		SA 3.2
SA 1.1.3	SA 1.2.3		SA 1.4.3	SA 1.5.3	SA 2.1.3		SA 3.3
SA 1.1.4	SA 1.2.4		SA 1.4.4	SA 1.5.4	SA 2.1.4		
			SA 1.4.5				
			SA 1.4.6				

**Légende** RS – Résultat stratégique AP – Activité de programme SA – Sous-activité

- |                                                                             |                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SA 1.1.1 – Recherche aérospatiale                                           | SA 1.5.1 – Recherche en technologies océaniques                                                                                        |
| SA 1.1.2 – Recherche et soutien en construction                             | SA 1.5.2 – Recherche sur les technologies liées aux sources d'énergie durables et sur les dispositifs de surveillance environnementale |
| SA 1.1.3 – Recherche dans le secteur de la fabrication et des matériaux     | SA 1.5.3 – Recherche en technologie des piles à combustible                                                                            |
| SA 1.1.4 – Technologies des transports de surface                           | SA 1.5.4 – Recherche en technologie hydraulique                                                                                        |
| SA 1.2.1 – Recherche dans les technologies fondées sur les semi-conducteurs | SA 2.1.1 – Étalons nationaux de mesure                                                                                                 |
| SA 1.2.2 – Recherche en technologie de l'information                        | SA 2.1.2 – Observatoires astronomiques du Canada                                                                                       |

- SA 1.2.3 – Recherche en nanotechnologie  
 SA 1.2.4 – Recherche en sciences moléculaires
- SA 1.4.1 – Recherche en santé et en biotechnologie  
 environnementale  
 SA 1.4.2 – Recherche sur les maladies infectieuses et  
 les maladies liées au vieillissement  
 SA 1.4.3 – Recherche sur les technologies de diagnostic médical  
 SA 1.4.4 – Recherche en biosciences marines et en sciences  
 nutritionnelles  
 SA 1.4.5 – Recherche en biotechnologie des plantes  
 SA 1.4.6 – Génomique et technologies de la santé
- SA 2.1.3 – Laboratoire TRIUMF de recherche sur les particules  
 subatomiques  
 SA 2.1.4 – Centre canadien de faisceaux de neutrons
- SA 3.1 – Soutien à la gouvernance et à la gestion  
 SA 3.2 – Services de gestion des ressources  
 SA 3.3 – Services de gestion des biens

## Priorités organisationnelles

### Légende de rendement/priorité

**Dépassé** : Plus de 100 p. 100 du niveau de rendement attendu (tel que démontré par l'indicateur et la cible ou les activités et résultats prévus) pour la priorité ou le résultat précisé dans le Rapport sur les plans et les priorités (RPP) correspondant a été atteint au cours de l'exercice financier.

**Entièrement atteint** : 100 p. 100 du niveau de rendement attendu (tel que démontré par l'indicateur et la cible ou les activités et résultats prévus) pour la priorité ou le résultat précisé dans le RPP correspondant a été atteint au cours de l'exercice financier.

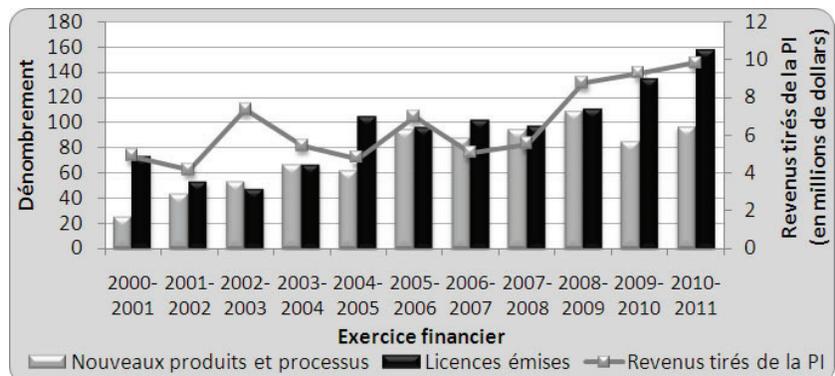
**Atteint en grande partie** : De 80 à 99 p. 100 du niveau de rendement attendu (tel que démontré par l'indicateur et la cible ou les activités et résultats prévus) pour la priorité ou le résultat précisé dans le RPP correspondant a été atteint au cours de l'exercice financier.

**Passablement atteint** : De 60 à 79 p. 100 du niveau de rendement attendu (tel que démontré par l'indicateur et la cible ou les activités et résultats prévus) pour la priorité ou le résultat précisé dans le RPP correspondant a été atteint au cours de l'exercice financier.

**Non atteint** : Moins de 60 p. 100 du niveau de rendement attendu (tel que démontré par l'indicateur et la cible ou les activités et résultats prévus) pour la priorité ou le résultat précisé dans le RPP correspondant a été atteint au cours de l'exercice financier.

<b>Priorité</b> : Contribuer à la compétitivité mondiale des secteurs industriels clés et appuyer la croissance économique ainsi que le développement des collectivités au Canada.	<b>Type</b> <sup>1</sup> : Continu	<b>Lien avec le [~] Résultat stratégique n° 1</b>
<p><b>État</b> : Entièrement atteint (100 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le CNRC a offert une aide et des services ciblés à des secteurs industriels en émergence donnés susceptibles d'avoir des retombées élevées. Ces secteurs étant à forte intensité technologique, leur croissance ainsi que leur compétitivité dépendent de l'innovation. Ils bénéficient donc le plus des ressources et du savoir offerts par le CNRC. Le CNRC a collaboré avec ses partenaires des secteurs privé et public afin de répondre à leurs besoins immédiats et futurs, et de pouvoir saisir les possibilités qui se présentent grâce à de la recherche et à des services stratégiques comme l'assemblage et l'intégration de dispositifs et l'accès à des incubateurs d'entreprise. À titre d'exemple, mentionnons que le CNRC a offert une aide à la recherche dans le secteur canadien des technologies de l'information et des communications (TIC), en travaillant avec les PME et en développant les systèmes et le matériel qui serviront aux technologies et applications de la prochaine génération, afin de rehausser la compétitivité mondiale des entreprises contribuant à l'économie numérique du Canada.</li> <li>Les statistiques sur l'octroi de licences dénotent le niveau de confiance de l'industrie dans la valeur commerciale des innovations du CNRC. En 2010-2011, le CNRC a accru l'afflux de technologies dans les secteurs émergents et à impact élevé de l'économie en présentant 97 produits et procédés novateurs uniques à l'industrie.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Type se définit comme suit : **engagement préalable** – engagement pris au cours du premier ou du deuxième exercice avant l'exercice visé par le rapport; **continu** – engagement pris au moins trois exercices avant l'exercice visé par le rapport; **nouveau** – engagement pris récemment, au cours de l'exercice visé par le Rapport ministériel sur le rendement.



- Le CNRC a travaillé avec des universités, des entreprises et d'autres organismes publics afin de stimuler la croissance des entreprises axées sur les secteurs technologiques prioritaires au sein des grappes technologiques communautaires. Ces noyaux d'innovation ont accéléré la commercialisation de nouvelles technologies et de nouveaux produits, procédés et services, en plus de créer une capacité scientifique et technologique dans des secteurs et des régions ciblées partout au pays.
- Le CNRC a aidé les PME à développer des technologies et à les commercialiser avec succès sur le marché mondial en leur offrant des services consultatifs techniques et commerciaux, de l'aide financière ainsi que des possibilités de réseautage et de maillage. En 2010-2011, le Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC (PARI-CNRC) a versé 232,8 M\$ à 3 098 entreprises et à 190 organisations pour appuyer 4 400 projets d'innovation qui ont permis la création ou le maintien de 12 821 emplois, dont 1 442 sont allés à des diplômés de fraîche date.

En 2010-2011, la tendance à la hausse dans l'octroi de licences par le CNRC, observée au cours des 10 dernières années, s'est poursuivie. Les revenus tirés de la propriété intellectuelle (PI) ont augmenté pour atteindre un sommet de 9,8 M\$.

<b>Priorité</b> : Appuyer et mener des activités de R-D dans des domaines d'importance nationale comme la santé des Canadiens, les sources d'énergie durables et la propreté de l'environnement.	<b>Type</b> : Continu	<b>Lien avec le [*/] Résultat stratégique n° 1</b>
<b>État</b> : Entièrement atteint (100 %)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le CNRC a collaboré avec des acteurs des milieux universitaires, de l'administration publique et du secteur privé pour effectuer de la R-D et développer des applications et des solutions commerciales dans des domaines comme la santé et le bien-être général, les maladies infectieuses et autres maladies liées au vieillissement ainsi que la prévention, le diagnostic précoce et l'amélioration du traitement de certaines maladies comme le cancer.</li> <li>• De concert avec des collaborateurs clés de l'industrie et de l'administration publique, le CNRC a contribué à l'amélioration de l'efficacité énergétique des procédés industriels et du transport ainsi qu'au développement de sources d'énergie renouvelable, de la bioénergie, des piles à combustible et des sables bitumineux.</li> <li>• Le CNRC a beaucoup misé sur le développement des sources d'énergie durable en sa qualité de membre d'un consortium du secteur pétrolier qui vise à remplacer les produits d'origine pétrochimique par des produits renouvelables. Ce consortium composé de fournisseurs de technologies, de groupes de producteurs et de fabricants de biodiesel s'intéresse au rendement des plantes oléagineuses en vue de créer des partenariats pour la commercialisation des oléagineuses destinées à la production de biocarburants au Canada.</li> </ul>		

- Le traitement des eaux usées et contaminées, la gestion des déchets et l'éco-efficacité sont des dossiers épineux auxquels le Canada doit trouver des solutions technologiques novatrices et à la fine pointe du progrès. Le CNRC a développé des technologies environnementales afin de contribuer à la mise au point de solutions comme la surveillance de la qualité de l'air, la prévention de la pollution et le nettoyage des sites contaminés.

<b>Priorité</b> : Offrir une aide intégrée qui engage les acteurs clés au sein de l'administration publique, des milieux universitaires et de l'industrie.	<b>Type</b> : Continu	<b>Lien avec le [^] Résultat stratégique n° 2</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	---------------------------------------------------

- État** : Entièrement atteint (100 %)
- Le CNRC fournit une infrastructure de S-T afin d'appuyer l'excellence du Canada en R-D. Le CNRC a travaillé avec des universités, des entreprises et des organismes publics au sein des collectivités canadiennes afin de s'assurer que les installations nationales de S-T du Canada sont à jour et accessibles aux Canadiens, conformément au mandat qui lui a été confié en vertu de la loi, et suivent l'évolution des besoins nationaux.
  - Grâce aux crédits qui lui ont été accordés dans le budget de 2009, le CNRC a mis à niveau et amélioré ses installations existantes en mettant en œuvre des plans pour résoudre la question de l'entretien reporté, en modernisant ses installations destinées à appuyer la recherche dans des domaines d'importance nationale et en évaluant et en remettant en état des sites contaminés. Ce faisant, il a renforcé les capacités de l'administration fédérale en permettant aux scientifiques de travailler dans des installations modernes avec des entrepreneurs. Le CNRC a conclu en mars 2011 les initiatives financées dans le cadre du Projet de modernisation des laboratoires fédéraux et du Plan d'action accéléré des sites contaminés fédéraux.
  - Le CNRC, en s'acquittant de son mandat de bibliothèque scientifique nationale du Canada, a fourni au milieu canadien de l'innovation les outils et les services d'information nécessaires pour accélérer les découvertes scientifiques, l'innovation et la commercialisation.

<b>Priorité</b> : Assure une administration efficace du programme afin de garantir la viabilité de l'organisation.	<b>Type</b> : Continu	<b>Liens avec les [^] Résultats stratégiques n° 1 et [^] n° 2</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------------------------------------

- État** : Entièrement atteint (100 %)
- Le CNRC a mis en œuvre un nouveau processus intégré de planification et de gestion du rendement, et les outils et structures connexes qui garantissent l'harmonisation de ses priorités et une communication plus efficace de l'information sur le rendement (financière et non financière).
  - Le CNRC a mis en œuvre un nouveau processus intégré de planification et de gestion du rendement et sa structure de gouvernance connexe afin d'assurer la conformité avec la *Politique sur la gestion des projets* et la *Politique de planification des investissements – Actifs et services acquis* du Conseil du Trésor. Cette nouvelle démarche consiste à classer et à approuver les projets d'investissement à l'échelle du CNRC et à associer plus étroitement les investissements avec les priorités stratégiques du gouvernement et du CNRC.
  - Le CNRC s'est concentré sur les initiatives de gestion des ressources humaines pour recruter des personnes de talent et renforcer la capacité de l'organisation, notamment grâce à un nouveau programme de reconnaissance et d'encouragement du rendement conçu pour développer une capacité de leadership dans toute l'organisation et pour mettre en œuvre une nouvelle structure organisationnelle pour les ressources humaines (RH).
  - Le CNRC a renforcé ses mécanismes de gestion financière et de contrôle en mettant en œuvre la *Politique sur les mécanismes de contrôle sur la communication de l'information financière*, en adoptant un cycle de planification du rendement plus rigoureux et plus durable et en poursuivant le développement de son outil de communication de l'information commerciale à l'appui de la planification, des activités, de la prise des décisions, de la responsabilisation et de la transparence.

## Analyse des risques

En 2010-2011, le programme de mesures de stimulation budgétaire mis en place par le Canada, en l'occurrence le Plan d'action économique du Canada, touchait à sa fin et un programme de compressions budgétaires est maintenant prévu afin de réduire à court terme le déficit budgétaire du pays. Une attention continue a été accordée au déficit d'innovation et de productivité du Canada dans le cadre de plusieurs études comme l'examen des activités de R-D au sein de l'administration fédérale, à laquelle le CNRC a participé. Tout en reconnaissant la montée en force des économies émergentes, notamment celles de l'Inde et de la Chine, le Canada doit concentrer ses ressources de R-D là où elles ont la chance d'avoir les retombées les plus importantes, de manière à favoriser la

compétitivité de notre industrie et à mobiliser la S-T internationale par la collaboration et l'investissement de capitaux et de ressources. Le CNRC joue en ce domaine un rôle important en tant qu'organisation de recherche et de technologie.

Les changements apportés au sein de l'équipe de haute direction du CNRC et la nomination d'un nouveau président ont été l'occasion de procéder à un exercice de renouvellement de la stratégie, de l'orientation et de la culture de l'organisation. Celle-ci s'est donc dotée d'une nouvelle vision et d'une nouvelle mission, et le CNRC examine actuellement ses activités afin de s'assurer qu'elles pointent toutes dans la bonne direction et que leur prestation est l'expression d'une valeur nette pour le Canada.

Les priorités du CNRC en matière de gestion du risque en 2010-2011 se sont concentrées sur la gestion des risques les plus élevés répertoriés dans le Profil de risque de l'organisation. En voici quelques-uns :

**Leadership stratégique et gouvernance** : *Risque d'un processus décisionnel inefficace sur des enjeux stratégiques cruciaux étant donné que les hauts dirigeants consacrent davantage de temps à des questions opérationnelles, et concentration générale sur la recherche et le développement à un moment où des pressions financières sont exercées.* Parmi les conséquences possibles, mentionnons le risque que le CNRC n'offre pas toute la valeur possible et ne génère pas toutes les retombées attendues et l'éventuelle incapacité d'assurer la viabilité de l'organisation.

- La stratégie de gestion du risque s'est concentrée sur **le leadership stratégique** : *Renforcement du processus décisionnel et des mécanismes et structures d'établissement des priorités, ajustement aux changements découlant du repli économique et correspondance des investissements avec les objectifs visés dans le cadre du processus de planification des activités.* Des progrès ont été accomplis dans le travail consistant à jeter les bases de nouvelles orientations et cibles stratégiques. De nouveaux processus de planification et de sélection axés sur le programme ont été développés afin de permettre au CNRC d'amorcer la transition d'une structure de gestion axée sur les instituts à une structure de gestion par programme afin de mieux cibler ses efforts et de réunir la masse critique nécessaire. Entre autres progrès accomplis, mentionnons également la mise en œuvre d'un nouveau processus de planification des investissements et de gestion des projets.

**Promotion, image et compréhension du CNRC** : *Risque d'un manque de notoriété de l'organisation auprès du public et de compréhension de ses activités en raison de la faible visibilité de son rôle et de ses contributions pour le Canada; absence d'une position unique, clairement définie et différenciée pour lui-même qui est comprise et bénéficie d'appuis solides et faible coordination et communication des exemples de réussite du CNRC et de la valeur ajoutée qu'il génère.* Parmi les conséquences possibles, mentionnons l'incapacité du CNRC d'attirer des collaborateurs et des compétences techniques et de mobiliser un nombre suffisant de sources extérieures de financement pour lui permettre de jouer son rôle.

- La stratégie de gestion des risques axée sur **les relations avec les intervenants** : *Développer et mettre en œuvre une stratégie efficace de communications, de marketing et d'établissement de relations avec les intervenants qui permettra une action coordonnée à tous les niveaux au sein du CNRC.* Conformément à la nouvelle orientation stratégique du CNRC, des progrès ont été accomplis dans l'amélioration des relations avec les intervenants et la gestion des relations avec la clientèle grâce à l'intensification du dialogue avec les collaborateurs potentiels actuels et futurs des secteurs public et privé au Canada et à

l'étranger ainsi que de nouvelles initiatives visant à accroître la sensibilisation à l'offre du CNRC comme le programme de gestion de l'image de marque du CNRC. Ces initiatives continueront de prendre forme à mesure que la nouvelle stratégie du CNRC sera mise en œuvre.

**Financement et pressions financières :** *Risque que la capacité du CNRC de mener ses activités et d'obtenir les résultats attendus soit diminuée en raison de contraintes financières découlant de problèmes comme l'augmentation des coûts de fonctionnement et d'entretien, l'arrivée à terme du financement de certains programmes et l'incapacité de combler certaines lacunes sans une augmentation des sources extérieures de financement.* Entre autres conséquences potentielles, mentionnons la possibilité que le CNRC ne soit pas en mesure d'offrir toute la valeur requise et de générer toutes les retombées attendues, d'où une éventuelle incapacité d'attirer et de conserver à son service du personnel scientifique et technique de qualité supérieure et d'assurer ainsi la viabilité future de l'organisation.

- La stratégie de gestion du risque s'est concentrée sur la **viabilité financière** : *Établir la viabilité grâce à un éventail de stratégies à court et à plus long terme axées sur la réduction et la rationalisation des activités, sur l'obtention de gains d'efficacité et sur l'augmentation des revenus.* Plusieurs initiatives ont été entreprises afin de répondre au problème de la viabilité financière, y compris un examen de l'efficacité sur le plan des frais généraux, l'élaboration de plans de production de revenus comportant des cibles de revenu plus élevées et de nouvelles pratiques de communication financière. Dans le cadre de la stratégie du CNRC, on poursuit les efforts afin de mettre au point des modèles de financement de nature à assurer la viabilité financière de l'organisation, à mieux cibler les activités et à réunir une masse critique en passant à un modèle de gestion par programme.

Dans une perspective positive, le CNRC a profité d'occasions découlant d'une plus grande visibilité grâce à la couverture médiatique et aux activités de sensibilisation, et de communications améliorées avec d'autres groupes au sein de l'administration publique. Ces occasions ont permis de mieux faire comprendre la contribution que le CNRC apporte au Canada et où celle-ci se matérialise, et elle créera de futures possibilités de resserrer les liens avec ses collaborateurs et ses clients.

## Sommaire – Rendement

### Ressources financiers pour 2010-2011 (en millions de \$)

Dépenses prévues	Total des autorisations*	Dépenses réelles**
749,0	963,6	903,3

\* Le total des autorisations comprend les dépenses prévues, les sommes provenant du budget de 2010, les sommes provenant du Budget supplémentaire des dépenses et les autres autorisations législatives.

\*\* Sauf mention contraire, tous les résultats financiers sont comptabilisés selon la méthode de la comptabilité de caisse à des fins de comparabilité historique.

Le montant des dépenses prévues constitue la meilleure estimation possible des dépenses. Ce montant est établi avant le dépôt du budget et avant le début de chaque exercice financier. Le total des autorisations comprend les dépenses prévues plus tous les postes approuvés après l'établissement du montant des dépenses prévues et reflète les autorisations obtenues à la fin de l'exercice. Il y a une différence de 214,6 M\$ entre les deux chiffres, écart qui représente les postes approuvés pendant l'exercice. Les principaux postes ayant contribué à cette augmentation sont les suivants : 68,4 M\$ accordés à l'Initiative de développement de grappes technologiques, transfert de

45,0 M\$ par l'Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario, 45,8 M\$ provenant d'autres autorisations légales, 30,2 M\$ imputables aux coûts de main-d'œuvre, 25,7 M\$ accordés à TRIUMF, 3,6 M\$ consacrés à la Stratégie emploi jeunesse et une réduction globale de 4,5 M\$ découlant de plusieurs postes de moindre importance. Le montant des dépenses réelles est inférieur de 60,3 M\$ à celui du total des autorisations. De cette somme, 48,0 M\$ sont des recettes réglementaires reportées à l'exercice suivant, une somme de 7,9 M\$ qui est réservée et qui servira notamment à financer les les coûts des régimes d'avantages sociaux et dont le solde non utilisé devra être remboursé.

### Ressources humaines pour 2010-2011 (Équivalent temps plein (ETP))

Ressources prévues	Ressources réelles	Écart
3 675	4 365	690*

\* La méthode actuelle de planification de l'utilisation des équivalents temps plein (ETP) ne permet pas nécessairement une comparaison avec l'utilisation réelle. L'utilisation des ETP est grossièrement estimée au moyen d'un calcul fondé sur les crédits versés dans l'enveloppe salariale globale divisée par le salaire moyen. Cette méthode s'appuie sur plusieurs hypothèses notamment l'existence d'un salaire moyen constant tout au long de l'année. Le CNRC a appris que ces hypothèses ne sont pas valides pour 2010-2011. La valeur des ETP prévus n'est donc pas comparable aux valeurs réelles déterminées par l'utilisation véritable des crédits. Pour corriger cette situation, le CNRC a investi afin de modifier ses systèmes actuels pour qu'ils incluent une fonction de prévisions pour l'année à venir; cette nouvelle fonctionnalité devrait être prête pour le rapport 2012-2013.

### Résultat stratégique 1 : Progrès des technologies novatrices et amélioration de la capacité d'innovation dans des secteurs industriels ciblés et dans les domaines prioritaires nationaux

Indicateurs de rendement	Objectifs	Rendement de 2010-2011 <sup>2</sup>
Nombre moyen de nouveaux produits et de produits améliorés des clients du CNRC découlant de ses activités de R-D, comparativement à ceux de non-clients	0,6 d'ici mars 2012	On estime que le total des ventes des clients du secteur privé attribuables aux activités du CNRC a augmenté, passant de 2,53 G\$ en 2006-2007 à 3,45 G\$ en 2010-2011 <sup>3</sup> .
Dépenses moyennes additionnelles en R-D des clients du CNRC découlant de ses activités de R-D comparativement à celles des non-clients	75 000 \$ d'ici mars 2012	Selon les résultats de l'étude, on estime que le total des dépenses de R-D des clients du secteur privé attribuables aux activités du CNRC a augmenté à 430 M\$ en 2010-2011 <sup>4</sup> , contre 285 M\$ en 2006-2007.
Équivalents temps plein additionnels moyens consacrés à la R-D par les clients du CNRC et découlant des activités de R-D du CNRC comparativement à ceux des	1,2 d'ici mars 2012	Selon les résultats de l'étude, on estime que le nombre total d'emplois de R-D chez des clients du secteur privé qui sont attribuables aux activités du CNRC a augmenté et est passé de 2 325 en 2006-2007 à 3 735 en 2010-2011 <sup>5</sup> .

<sup>2</sup> Étude sur les retombées économiques des activités de S-T du CNRC et sur le rendement des investissements, Direction de la stratégie et du développement du CNRC, 2011. Il est à noter que les résultats et la méthodologie de l'Étude ont fait l'objet d'un processus d'examen et de validation, et notamment d'un processus de validation des résultats par Statistique Canada. Un examen international par des pairs de la méthodologie et des résultats de l'Étude est en cours.

<sup>3</sup> *Ibid.* L'étude ne prévoyait pas la collecte de données sur le nombre de produits pour les clients et les non-clients.

<sup>4</sup> *Ibid.* L'étude n'a pas permis de mesurer les dépenses additionnelles moyennes de R-D des clients par rapport aux non-clients.

<sup>5</sup> *Ibid.* L'étude n'a pas permis de mesurer le nombre additionnel moyen d'emplois de R-D dans les entreprises clientes par rapport aux entreprises qui ne sont pas clientes.

non-clients		
-------------	--	--

Activité de programme	Dépenses réelles de 2009-2010 (en millions de \$)	2010-2011 <sup>6</sup> (en millions de \$)				Concordance avec les résultats du gouvernement du Canada
		Budget principal des dépenses	Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles	
Technologies de fabrication	144,6	115,0	115,0	146,5	128,6	Une croissance économique forte
Technologies de l'information et des communications et technologies émergentes	83,7	44,8	44,8	76,8	77,2	Une croissance économique forte
Aide à la recherche industrielle	285,7	237,6	237,6	293,3	286,2	Une croissance économique forte
Technologies de la santé et des sciences de la vie	122,4	102,3	102,3	104,1	115,1	Des Canadiens en santé
Énergie et technologies environnementales	48,7	28,2	28,2	41,5	36,5	Un environnement propre et sain
<b>Total</b>	<b>685,1</b>	<b>527,9</b>	<b>527,9</b>	<b>662,2</b>	<b>643,6*</b>	

\* Le CNRC a dépensé moins que le total de ses autorisations parlementaires. La plupart des sommes non dépensées sont des recettes reportées à l'exercice de 2011-2012. Il est à noter qu'au niveau des activités de programme, les dépenses réelles peuvent être supérieures au total des autorisations en raison d'un changement des priorités de dépenses pour répondre aux besoins des programmes.

Nota : Les chiffres ayant été arrondis, il est possible que la somme des montants ne donne pas le total indiqué.

## Résultat stratégique 2 : Accès des Canadiens à l'information en recherche et développement et aux infrastructures de recherche et développement

Indicateurs de rendement	Objectifs	Rendement de 2010-2011
Proportion des utilisateurs de l'infrastructure en S-T interrogés formulant des commentaires positives sur la valeur de l'infrastructure du CNRC utilisée	85 % d'ici mars 2012	93 %

Activité de programme	Dépenses réelles de 2009-2010 (en millions de \$)	2010-2011 (en millions de \$)				Concordance avec les résultats du gouvernement du Canada
		Budget principal des dépenses	Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles	
Infrastructure nationale en science et en technologie	100,6	49,7	49,7	98,8	98,6	Une économie axe sur l'innovation et le savoir
Information scientifique, technique et médicale	27,7	39,0	39,0	48,6	33,6	Une économie axe sur l'innovation et le savoir

<sup>6</sup> À partir du cycle du Budget des dépenses de 2009-2010, les ressources d'activité de programme Services internes sont indiquées séparément. Elles ne sont plus distribuées entre les activités de programme restantes comme c'était le cas auparavant dans le Budget principal des dépenses. Cette nouvelle manière de procéder a une incidence sur la comparabilité des dépenses et des ETP par activité de programme d'un exercice financier à l'autre.

<b>Total</b>	<b>128,3</b>	<b>88,7</b>	<b>88,7</b>	<b>147,4</b>	<b>132,2*</b>
--------------	--------------	-------------	-------------	--------------	---------------

\* Le CNRC n'a pas dépensé toutes ses autorisations, la plupart des sommes non dépensées étant des recettes reportées à l'exercice 2011-2012.

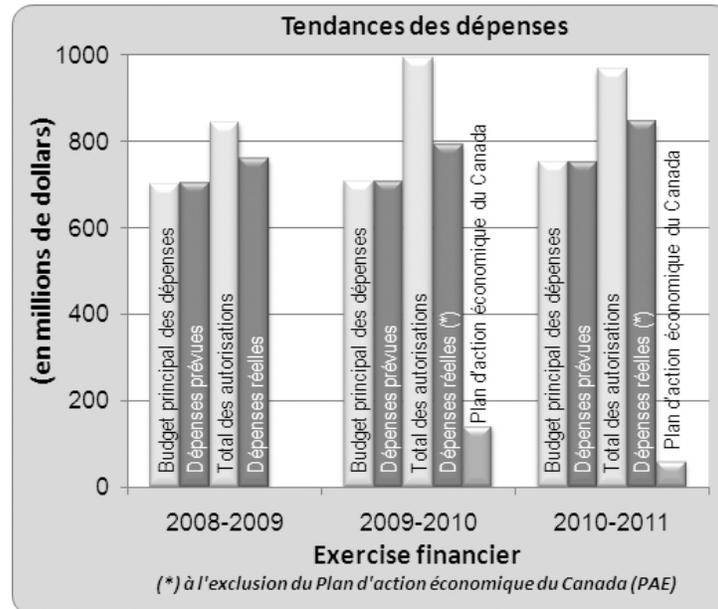
Nota : Les chiffres ayant été arrondis, il est possible que la somme des montants ne donne pas le total indiqué.

Activité de programme	Dépenses réelles de 2009-2010 (en millions de \$)	2010-2011			
		Budget principal des dépenses	Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
Services internes	117,7	132,2	132,2	153,9	127,6

## Profil des dépenses

### Tendances au chapitre des dépenses ministérielles

Les dépenses réelles du CNRC en 2010-2011 ont été de 903,3 M\$. Au cours des trois dernières années (exercice 2008-2009 à 2010-2011), les dépenses réelles s'étaient chiffrées en moyenne à 864,1 M\$. Les dépenses moyennes ont augmenté de 44,0 M\$ (soit de 5,4 %) comparativement à la moyenne de l'an dernier. Cette augmentation est surtout attribuable aux crédits additionnels versés à TRIUMF et à un transfert provenant de l'Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario.



### Budget des dépenses par crédit voté

Pour obtenir plus de renseignements sur nos crédits organisationnels et/ou dépenses législatives, veuillez consulter les Comptes public du Canada 2010 2011 (Volume II). Vous trouverez une version électronique des Comptes publics sur le [4-0] [site Web de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada](#).

## Section II : Analyse des activités de programmes par résultat stratégique

### Résultat stratégique n° 1

#### Progrès des technologies novatrices et amélioration de la capacité d'innovation dans des secteurs industriels ciblés et dans les domaines prioritaires nationaux

Dans la Stratégie fédérale en sciences et en technologie, le gouvernement s'engage à convertir les découvertes en produits et services novateurs axés sur la technologie dans les domaines prioritaires à l'échelle nationale ainsi qu'à accroître la capacité d'innovation de l'industrie canadienne. Le CNRC a donné suite à ces engagements en développant des solutions technologiques dans des dossiers d'importance nationale ayant trait à la santé et au mieux-être, aux sources d'énergie durables et à l'environnement. Le CNRC a également aidé les PME à accroître leur capacité d'innovation et à livrer une concurrence plus efficace sur les marchés mondiaux et il a également consolidé le système d'innovation du Canada en augmentant les transferts de technologie et leur commercialisation.

[<sup>5</sup>-(b)] L'Étude sur les retombées économiques des activités de S-T du CNRC et sur le rendement des investissements révèle dans quelle mesure les programmes, projets et dépenses du CNRC ont une incidence sur ses clients et sur l'ensemble de l'économie canadienne. L'étude a mesuré les avantages et les retombées des dépenses annuelles du CNRC sur le rendement des clients de l'organisation et sur les retombées générées par la transmission du savoir dans l'économie en général. La valeur totale des retombées économiques des activités du CNRC serait de l'ordre de 4,0 G\$ à 5,5 G\$ par année et on estime également que le rendement économique annuel moyen de l'investissement pour les contribuables atteint de 6,5 à 7,5 fois les dépenses totales du CNRC. L'étude s'est aussi intéressée à des aspects précis du rôle du CNRC dans la création de nouvelles richesses grâce à l'innovation issue du secteur privé ainsi que dans la création d'une capacité d'innovation. On en est venu à la conclusion que le CNRC a des retombées positives et statistiquement significatives sur les ventes des clients du secteur privé ainsi que sur leur productivité. Pour chaque dollar dépensé par le CNRC dans des activités liées à un client du secteur privé, on estime qu'environ 9 \$ de nouvelle richesse est créée, mesurée en ventes totales du client.

**CNRC : Un partenaire de recherche estimé** – La valeur et la pertinence des activités de recherche et d'aide du CNRC sont confirmées par les investissements de ses partenaires dans des projets conjoints. En 2010-2011, le CNRC comptait au total 1 469 accords actifs de recherche conjointe (une augmentation par rapport au 1 245 comptabilisés l'année précédente) conclus avec 1 088 collaborateurs canadiens et avec 381 collaborateurs internationaux issus du secteur privé, des milieux universitaires et de l'administration publique. La valeur du portefeuille d'accords actifs de recherche conjointe du CNRC est demeurée élevée à 812 M\$ en 2010-2011. Même si ce chiffre représente une baisse de 2 % par rapport à l'année précédente, il demeure qu'il représente pratiquement le double des 415 M\$ atteints en 2001-2002 et démontre une tendance générale à la croissance.

**Incidence des licences accordées par le CNRC** – Les statistiques sur l'octroi de licences constituent des indicateurs du succès remporté par le CNRC auprès de l'industrie pour la commercialisation de ses innovations. Elles dénotent la confiance de l'industrie dans la valeur commerciale des innovations du CNRC. Le CNRC a accru l'afflux de technologies dans les secteurs émergents et à impact élevé de l'économie en présentant 97 produits et procédés novateurs uniques à l'industrie, une augmentation par rapport aux 85 de 2009-2010. Le CNRC a présenté 194 demandes de brevet et 79 brevets ont été émis. Il a accordé 158 licences d'utilisation, une augmentation de 17 % par rapport à 2009-2010.

## Activité de programme 1.1 : Technologies de fabrication

**Description de l'activité de programme :** Dans le cadre de ce programme, le Conseil national de recherches Canada (CNRC) effectue de la recherche et du développement multidisciplinaires en consultation avec l'industrie, des universités, des ministères fédéraux et d'autres acteurs clés du secteur de l'innovation et rehausse ainsi la compétitivité mondiale de l'industrie canadienne en conférant au savoir et à l'innovation une valeur économique réelle et en transférant des technologies aux entreprises pour qu'elles leur servent de solutions commerciales. Les entreprises ont accès de manière coordonnée au savoir-faire du CNRC dans le domaine de la recherche scientifique multidisciplinaire et à ses installations de pointe et peuvent ainsi se maintenir à la fine pointe de l'innovation.

### Ressources financières 2010-2011 (en millions de \$)

Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
115,0	146,5	128,6

### Ressources humaines 2010-2011 (ETP)

Ressources prévues	Ressources réelles	Écart
852	1 081	229*

\* La méthode actuelle de planification de l'utilisation des équivalents temps plein (ETP) ne permet pas nécessairement une comparaison avec l'utilisation réelle. Cette lacune sera corrigée au cours du cycle de rapports de 2012-2013.

Résultats attendus	Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement
Les entreprises manufacturières du Canada jouissent d'un accès coordonné au savoir-faire multidisciplinaire du CNRC en recherche ainsi qu'à ses installations à la fine pointe de la technologie et s'assurent ainsi de demeurer à l'avant-garde de l'innovation	Pourcentage de clients interrogés qui déclarent que les installations du CNRC ainsi que ses recherches sur les technologies de fabrication ont contribué à accroître leur capacité d'innovation	75 % d'ici mars 2012	73 %

## Sommaire du rendement et analyse de l'activité de programme

Le CNRC a consulté un échantillon de clients<sup>7</sup> pour établir dans quelle mesure les travaux de recherche sur les technologies de fabrication du CNRC et ses installations ont contribué à accroître leur capacité d'innovation. Après compilation de toutes les réponses, il a été établi que 73 % des répondants reconnaissent que le CNRC les a aidés à accroître leur capacité d'innovation, ce qui

[6-8] **Pièces légères pour automobiles : ça roule !** – L'industrie automobile s'efforce actuellement de réduire le poids des véhicules pour des raisons environnementales puisqu'il faut moins d'énergie pour faire avancer une automobile plus légère. En avril 2010, le CNRC a signé un accord de licence de commercialisation avec STAS, une entreprise canadienne, pour promouvoir un système de moulage sous pression de l'aluminium à l'état semi-solide susceptible de « changer la donne ». Grâce à ce système, dont le développement a duré sept ans et coûté 12 M\$, les composantes en aluminium des systèmes de freinage et de suspension deviendront beaucoup plus courantes dans des véhicules bon marché produits à grande échelle, un bienfait important pour le secteur canadien de l'aluminium, l'industrie automobile mondiale et l'environnement. Les efforts de promotion de cette technologie menés par STAS à l'échelle mondiale en collaboration avec ALCAN et le CNRC ont conduit à des discussions et à des négociations avec 10 partenaires industriels éventuels pour des applications dans le secteur de l'automobile, de la défense, de l'électronique et des télécommunications.

<sup>7</sup> Vingt-deux répondants, représentatifs des clients avec qui le CNRC a entretenu une relation suivie au cours des trois dernières années dans le cadre de cette activité de programme.

constitue un progrès dans l'atteinte de l'objectif de 75 % d'ici mars 2012. Quatre-vingt-un pour cent (81 %) des clients consultés ont déclaré que les produits et services du CNRC avaient accru leur capacité globale d'innovation et 91 % ont indiqué que le CNRC les avait aidés à développer ou à améliorer considérablement un ou plusieurs produits ou une ou plusieurs technologies (c.-à-d. des produits novateurs) et 71 % ont affirmé que le CNRC les avait aidés à développer ou à améliorer considérablement une ou plusieurs méthodes de fabrication ou de production de produits et services (processus novateurs).

L'activité de programme Technologies de fabrication a offert du soutien et des services ciblés dans des secteurs industriels à impact élevé comme les secteurs de l'automobile, de l'aérospatiale et de la construction.

Au cours des dernières années, le secteur canadien de l'automobile s'est heurté à plusieurs difficultés économiques graves. Dans le cadre de l'initiative fédérale Partenariat automobile du Canada, qui appuie les fabricants canadiens d'automobiles et de pièces d'automobile en les aidant à combler leurs besoins de R-D, le CNRC a entrepris 34 projets de partenariats industriels avec des entreprises du secteur de l'automobile, d'une valeur totale de 32,8 M\$, à l'aide de contributions de l'industrie, des universités, autres ministères et partenaires internationaux, et du CNRC s'établissant respectivement à 9,1 M\$, 3,5 M\$ et 20,2 M\$. Les projets de recherche conjointe du CNRC dans le [7-6] secteur de l'automobile ont surtout porté sur le développement de technologies novatrices visant à construire des véhicules légers, des systèmes de propulsion de remplacement et des véhicules intelligents, ce qui a aidé les PME à mieux comprendre les exigences technologiques des constructeurs automobiles et les a aidés à développer des solutions afin de combler ces besoins.

Les activités de [9-6] recherche aérospatiale du CNRC se sont concentrées sur l'amélioration de la conception, de la fabrication, du rendement et de la sécurité des aéronefs tout en réduisant leurs retombées environnementales. En 2010-2011, le CNRC a développé un nouveau système de commande d'hélicoptère qui permet aux pilotes d'utiliser toutes les capacités de leur appareil d'une manière plus sûre, une percée importante dans le développement de systèmes de commande d'aéronef de pointe. Le CNRC a également fait progresser les essais de carburant de remplacement en procédant avec succès à des tests de certification de carburant semi-synthétique pour les avions à réaction. Le CNRC a également conclu avec succès un projet financé en collaboration avec le ministère de la Défense nationale visant à comprendre les phénomènes physiques conduisant à l'accumulation et au décollement de la glace sur les hélicoptères, et une autre phase du projet de collaboration de 40 M\$ avec ses partenaires Bombardier, Bell Helicopter et la PME canadienne Composites Atlantic en procédant à un essai en conditions réelles de fatigue et de solidité résiduelle des structures à des températures élevées afin d'obtenir l'homologation de la première poutre de queue d'hélicoptère fabriquée entièrement en matériau composite. Le nombre total de partenaires, collaborateurs et clients du CNRC dans le secteur de l'aérospatiale était de 293

[8-6] **L'Institut de recherche aérospatiale du CNRC fournit le système de givrage de l'installation GLACIER construite au coût de 42 M\$ dans le Nord du Canada** – En octobre 2010, le CNRC a procédé à l'inauguration du Global Aerospace Centre for Icing and Environmental Research (GLACIER) à Thompson au Manitoba, avec ses partenaires Pratt & Whitney et Rolls-Royce. L'installation GLACIER servira à homologuer les turbines d'avion les plus grosses du monde contre le givrage. Aérospatiale CNRC a développé, entretiendra et mettra à jour le système de givrage et utilisera également l'installation pour faire progresser la recherche sur le givrage des moteurs d'avion. Ce rôle s'appuie sur le leadership mondial de longue date du CNRC dans le développement de technologies de simulation du givrage des moteurs et des ailes d'avion ainsi que des systèmes de détection de la glace et des systèmes de mesure des conditions atmosphériques propices au givrage.

en 2010-2011 et les revenus générés ont totalisé 32,6 M\$. Le CNRC comptait par ailleurs 50 partenaires, collaborateurs ou clients de niveau inférieur, ce qui représente des revenus totaux de 5,6 M\$.

En sa qualité de plus important employeur du Canada, le secteur de la construction génère 12 % du produit intérieur brut canadien (PIB) grâce à des investissements annuels de plus de 146 G\$ sous la forme de dépenses en immobilisations<sup>8</sup>. Cette industrie est actuellement confrontée à un défi de taille : réussir sa transition vers l'économie du savoir. Pour faciliter cette transition et accroître la compétitivité du secteur ainsi que sa capacité à créer de la valeur, [10-0] Recherche et Soutien à la construction CNRC a développé les connaissances et les technologies nécessaires pour créer un environnement bâti de qualité et efficace sur le plan des coûts, a fourni des outils d'aide à la décision intégrés qui permettent au secteur de la construction de répondre aux

**Stimulation des exportations** – Afin d'aider l'industrie canadienne du bois d'œuvre à prospérer en répondant à la demande croissante pour des habitations de qualité à prix concurrentiel en Chine, les chercheurs du CNRC se sont penchés sur des techniques convenant à la construction de charpente en bois en Chine. La principale difficulté a consisté à mettre au point des stratégies éprouvées de gestion de l'humidité pour les murs extérieurs et les toitures capables de résister à l'éventail des contrastes climatiques du pays, où règnent la chaleur et l'humidité. Au cours des cinq dernières années, le CNRC a intégré des résultats de recherche à un guide de pratiques exemplaires, à des programmes de formation régionale et au code local de Shanghai sur les constructions à ossature en bois. En 2010, le Canada a exporté 1,6 G de pieds-planches de catégorie de construction. Depuis 2007, la quantité de bois exportée vers la Chine double chaque année. (Source des données : Statistique Canada)

nouvelles attentes en matière de rendement et a développé des technologies de construction essentielles à une amélioration de la productivité. En 2010-2011, le CNRC a travaillé à l'évaluation du rendement des systèmes d'enveloppe de bâtiment, plus particulièrement sur la gestion de l'énergie et de l'humidité; à la conception de capteurs et de réseaux de capteurs novateurs reliés à des outils d'aide à la décision afin de mieux gérer la qualité de l'air intérieur et d'accroître l'efficacité énergétique; ainsi qu'à la préfabrication, à la modularisation et au préassemblage d'éléments et de systèmes de construction permettant d'accroître la productivité et l'efficacité de la construction.

On trouvera plus de renseignements sur l'activité de programme Technologies de fabrication sur la [11-0] page de renseignements supplémentaires du RMR de 2010-2011 du CNRC.

## Leçons apprises

En 2010-2011, une évaluation d'Aérospatiale CNRC mettait en évidence la correspondance qui existe entre les besoins du secteur de l'aérospatiale et les compétences et installations uniques du CNRC. Cette évaluation a donné un aperçu des possibilités de renforcer le programme, notamment le besoin d'accroître la recherche stratégique afin d'appuyer le développement continu et d'accroître la capacité des fournisseurs de niveau inférieur de s'intégrer aux chaînes d'approvisionnement mondiales. L'évaluation a également nourri la réflexion du CNRC sur son rôle dans le secteur de l'enregistrement des données de vol et amené la direction du CNRC à s'engager à revoir l'harmonisation de ces activités.

De plus, le CNRC a appris l'importance de promouvoir l'existence et les avantages des accords-cadres de recherche qui ont été mis en place avec des chefs de file du secteur de l'aérospatiale au cours des dernières années. Dans plusieurs cas, les collaborateurs et clients, faute de connaître l'existence de ces accords, n'ont pas pu profiter pleinement des possibilités d'économie de temps et d'argent qu'ils offraient à l'étape de la définition des projets et de la négociation des contrats. Le

<sup>8</sup> Statistique Canada

CNRC a donc décidé de travailler avec ses partenaires stratégiques pour aplanir ces lacunes de communication en procédant au lancement d'une nouvelle démarche de gestion des relations avec la clientèle et d'un système de gestion des comptes importants au CNRC. On prévoit que ces efforts permettront de rationaliser les négociations avec les principaux clients et d'accroître la capacité de bien cerner les possibilités de recherche conjointe entre le CNRC et le secteur privé.

### Activité de programme 1.2 : Technologies de l'information et des communications (TIC) et technologies émergentes

**Description de l'activité de programme :** À l'appui de la Stratégie fédérale en science et technologie (S et T), ce programme mobilise et unit les principaux acteurs des milieux universitaires, de l'administration publique et du secteur privé et permet la création de partenariats de recherche majeurs visant l'élaboration de solutions de recherche intégrées dans le domaine des technologies de l'information et des communications, et des technologies en émergence, pour le plus grand avantage économique de l'industrie canadienne et des Canadiens en général. La recherche est concentrée sur les domaines suivants : la photonique, les sciences moléculaires, les technologies de l'information et le développement durable.

#### Ressources financières 2010-2011 (en millions de \$)

Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
44,8	76,8	77,2*

\* Les dépenses réelles peuvent dépasser le « total des autorisations » au niveau de l'AP en raison de changements apportés aux montants du Budget principal des dépenses accordé à chaque AP. Toutefois, les autorisations parlementaires au niveau du CNRC ne peuvent être dépassées.

#### Ressources humaines 2010-2011 (ETP)

Ressources prévues	Ressources réelles	Écart
363	488	125*

\* La méthode actuelle de planification de l'utilisation des équivalents temps plein (ETP) ne permet pas nécessairement une comparaison avec l'utilisation réelle. Cette lacune sera corrigée au cours du cycle de rapports de 2012-2013.

Résultats attendus	Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement
Avancement de solutions technologiques novatrices dans les secteurs en émergence et dans celui des TIC	Recettes issues des contrats de service et du transfert réussi de la propriété intellectuelle (PI) vers les secteurs industriels en émergence	1,5 M\$ d'ici mars 2011	Dépassé – 6,1 M\$
	Pourcentage de clients formulant des commentaires favorables sur les retombées de la R-D du CNRC sur leur croissance	85 % d'ici mars 2012	88 %

#### Sommaire du rendement et analyse de l'activité de programme

L'augmentation de 26 % des recettes tirées des contrats de service et des transferts réussis de propriété intellectuelle à des entreprises dénote la pertinence de cette activité de programme. Le CNRC a dépassé de 4,6 M\$ sa cible de 1,5 M\$.

Le CNRC a consulté des clients afin d'évaluer les incidences que ses recherches et ses installations dans le domaine des technologies émergentes et des TIC avaient sur leurs organisations. La totalité

(100 %) des répondants<sup>9</sup> de l'industrie qui ont été consultés ont déclaré que les produits et services du CNRC avaient accru leur avantage concurrentiel. Ils ont également mentionné une augmentation des ventes (87,5 %), une augmentation du nombre d'employés (78 %), le développement ou l'amélioration importante d'un ou de plusieurs produits ou technologies (92 %) et le développement ou l'amélioration significative d'un ou de plusieurs procédés ou méthodes de production de produits et services (80 %). Dans l'ensemble, la proportion des réponses indiquant une croissance attribuable aux activités de R-D du CNRC s'est élevée à 88 %.

L'activité de programme Technologies émergentes et TIC s'efforce d'accroître le leadership du Canada dans les TIC, les technologies habilitantes dans le domaine moléculaire et celui des nanotechnologies qui s'étendent à tous les secteurs de notre société, des applications de recherche aux produits de consommation « intelligents ».

Au CNRC, la recherche dans le domaine des nanotechnologies se déroule dans 13 instituts un peu partout au Canada, notamment à l'Institut national de nanotechnologie (INN) qui chapeaute tous les efforts dans ce domaine en émergence. Le CNRC a concentré ses efforts dans les TIC, dans l'environnement et la métrologie afin de favoriser la fabrication de produits à l'échelle nanométrique. Il s'est associé au Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et à la Banque de développement du Canada (BDC) afin de favoriser l'obtention de résultats rapides dans le domaine des biocapteurs, des piles photovoltaïques, des nanocomposites de polymère et de l'informatique quantique. Le programme CNRC-CRSNG-BDC a permis de financer six projets auxquels ont participé dans chaque cas le CNRC, une université et une entreprise privée. Dans l'ensemble, le programme a conduit à l'embauche et à la formation de 145 étudiants, à la publication de plus de 200 articles dans des revues à comité de lecture, à la présentation de 360 exposés dans le cadre de congrès et de conférences, à l'obtention de 9 brevets et à l'octroi d'une licence.

[<sup>12</sup> Franchir la barrière de vitesse de la mémoire quantique – La limite actuelle de vitesse des mémoires photoniques a été franchie par une équipe internationale de chercheurs de l'Université d'Oxford, de l'Université du Delaware et du CNRC. Les experts s'entendent pour dire que le traitement d'information quantique introduira la prochaine vague des technologies de l'informatique et des communications. Un des éléments essentiels de ces nouvelles technologies sera la mémoire quantique, pouvant stocker de manière précise et dégager des bits d'information quantiques. À la suite de cette percée technologique, le CNRC développera des processeurs quantiques, ce qui placera le Canada en excellente position pour fabriquer les dispositifs des technologies de communication de demain.

La grappe des technologies de l'information et des affaires électroniques du CNRC à Fredericton et à Moncton se concentre sur le développement de solutions de TIC dans le secteur de la santé et celui des technologies d'apprentissage de pointe. Au cours de la dernière année, la collaboration entre le CNRC et Red Ball Internet pour le développement du logiciel TRAX a été couronnée par l'obtention d'un prix KIRA (*Knowledge Industry Recognition and Achievement*). Le système TRAX est un outil puissant conçu pour aider les municipalités à gérer en temps réel d'immenses parcs de véhicules, notamment les véhicules d'enlèvement de la neige, le matériel lourd et les autobus urbains.

Le Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques du CNRC (CCFDP-CNRC), fruit d'un partenariat entre le CNRC, la province de l'Ontario et l'Université Carleton, a fabriqué des prototypes de dispositif photonique de catégorie commerciale pour le compte des clients industriels et universitaires. Membre de la grappe en photonique d'Ottawa, le CCFDP-CNRC offre des services de

<sup>9</sup> Douze répondants, représentatifs des clients avec qui le CNRC a entretenu une relation suivie au cours des trois dernières années dans le cadre de cette activité de programme.

conception, de fabrication et de production expérimentale afin d'aider les clients à combler le fossé entre l'innovation et la commercialisation des dispositifs optiques en silicium et des semi-conducteurs de catégorie III à V. En 2010-2011, le CCFDP-CNRC a élargi sa gamme de services de fabrication et ajouté des outils de la nouvelle génération afin de maintenir ses clients à la fine pointe de la nanofabrication. Le CCFDP-CNRC a également offert de la formation sur les plus récentes méthodes de fabrication à des personnes hautement qualifiées. Le CCFDP-CNRC a doublé ses heures de fonctionnement afin de répondre à la demande de sa clientèle qui a augmenté de 40 % depuis 2008 et compte aujourd'hui 25 clients distincts avec lesquels elle conclut souvent des transactions multiples.

[<sup>13</sup>~] **Fouille textuelle à l'intérieur de dossiers médicaux** – Un analyseur de textes gratuit mis au point par le CNRC est à la base du système de suivi des syndromes grippaux (SG) développé dans le cadre du projet Advanced Syndromic Surveillance and Emergency Triage (ASSET). Le projet ASSET a été mené par l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa, le CNRC et Santé publique Ottawa ainsi que d'autres partenaires clés, dont l'ensemble des hôpitaux de la région d'Ottawa. Au départ, le programme a été conçu afin d'aider Santé publique Ottawa à gérer la pandémie de grippe H1N1 en 2009 en classifiant les syndromes grippaux (SG) et en exerçant un suivi sur ceux-ci. Le logiciel ILI-Watch peut maintenant être utilisé pour d'autres genres d'éclousions virales (notamment, les virus gastro-intestinaux et d'autres maladies respiratoires). ILI-Watch aide les épidémiologistes de la santé publique à détecter et à gérer les pandémies en traitant les renseignements de santé provenant des salles d'urgence en temps réel et dans un format permettant l'analyse statistique. Le CNRC et ses partenaires dans le développement d'ILI-Watch ont été les lauréats d'un Prix de l'innovation en santé lors de la remise annuelle des prix de l'OCRI à Ottawa.

Les recherches effectuées par le CNRC dans le domaine des nanostructures pour les semi-conducteurs ont fait progresser le processus consistant à mettre l'énergie solaire propre à la portée des moyens des ménages canadiens. Le projet Semiconducteurs utilisant des nanostructures pour une amélioration inégalée de l'efficacité des photopiles (SUNRISE) a permis l'installation d'un « dispositif de poursuite du soleil » au Centre canadien des technologies résidentielles à Ottawa. Ce dispositif utilise une nouvelle catégorie de photopiles capables de générer plus de deux kilowatts d'électricité, ce qui représente une fraction importante de l'électricité nécessaire pour alimenter une maison typique.

On trouvera plus de renseignements sur l'activité de programme Technologies de l'information et des communications et technologies émergentes sur la [<sup>14</sup>~] [page de renseignements supplémentaires du RMR de 2010-2011 du CNRC.](#)

### **Leçons apprises**

Une série de démonstrations de technologies destinées à des entreprises et à d'autres ministères de l'administration fédérale dans le cadre d'un projet de TIC a permis d'obtenir d'excellents commentaires sur les orientations de la recherche en plus de créer des possibilités de collaboration. Ainsi, une démonstration donnée à d'autres ministères fédéraux a permis d'amorcer des pourparlers avec la Gendarmerie royale du Canada (GRC) sur des capteurs capables d'accroître la sécurité des immeubles, qui se sont soldés par la conclusion d'un accord de collaboration de 273 k\$ entre le CNRC et Ressources naturelles Canada (RNC) sur les édifices intelligents. Cette méthode consistant à organiser des ateliers périodiques de démonstration de technologie sera utilisée de nouveau dans le cadre de projets à venir.

### Activité de programme 1.3 : Aide à la recherche industrielle

**Description de l'activité de programme :** Ce programme propose un éventail de services-conseils techniques et commerciaux ainsi qu'une aide financière aux petites et moyennes entreprises canadiennes engagées dans des activités de recherche et de développement visant la commercialisation d'innovations technologiques. L'importance du programme réside dans sa capacité de procurer aux entreprises les moyens de générer une activité économique importante au sein de l'industrie canadienne en accroissant la capacité des entreprises d'innover et de commercialiser ces innovations. L'aide financière est accordée par l'entremise d'un programme de paiements de transfert exécuté par un réseau pancanadien de 250 professionnels, parmi lesquels plus de 230 conseillers en technologie industrielle (CTI), établis dans une centaine de collectivités. Les professionnels constituant le personnel de terrain sont reconnus pour leur expertise dans les domaines de la science, de la technique, de l'ingénierie et des affaires, de même que pour leur connaissance des PME. Ils fournissent aux clients des conseils, de l'information, des services d'aiguillage et un soutien financier personnalisés et de grande valeur. Les CTI du PARI-CNRC travaillent avec les clients à toutes les étapes du cycle de l'innovation-commercialisation : élaboration de projet; accès à de l'aide technique et à des conseils dans le domaine des finances, des affaires, de la commercialisation ou de la gestion; accès à de l'information technique concurrentielle; recherche d'antériorité de brevets; accès à des réseaux locaux, régionaux, nationaux et internationaux. Les conseillers du Réseau d'innovation du PARI-CNRC représentent le PARI-CNRC et ils en font la promotion au sein du système d'innovation communautaire. Ils développent également des relations efficaces au sein du système d'innovation régional, au profit des PME, en collaborant avec les organisations qui reçoivent des contributions dans le cadre du PARI-CNRC ou avec d'autres organisations, afin de faciliter la mise en œuvre d'initiatives regroupant plusieurs secteurs ou partenaires qui sont pertinentes pour les PME à l'échelle régionale ou nationale. Il contribue de plus à l'embauche d'étudiants diplômés dans les PME dans le cadre de la Stratégie emploi jeunesse (SEJ) de Ressources humaines et Développement des compétences Canada.

#### Ressources financières 2010-2011 (en millions de \$)

Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
137,6	150,6	145,9

#### Ressources humaines 2010-2011 (ETP)

Ressources prévues	Ressources réelles	Écart
467	388	79*

\* La méthode actuelle de planification de l'utilisation des équivalents temps plein (ETP) ne permet pas nécessairement une comparaison avec l'utilisation réelle. Cette lacune sera corrigée au cours du cycle de rapports de 2012-2013.

Résultats attendus	Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement
Les PME canadiennes bénéficient en fonction de leur mérite d'une aide à l'innovation efficace, d'où une augmentation générale de la	Rendement sur l'investissement au sein de l'économie canadienne (X:1) en tant qu'indicateur de l'efficacité du CNRC	7:1 d'ici mars 2013	9:1

Résultats attendus	Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement
	Nombre d'entreprises ayant bénéficié d'une aide	510 d'ici mars 2011	Dépassé – 1 192
	Nombre de diplômés placés	166 d'ici mars 2011	Dépassé – 363

Le PARI-CNRC a également reçu des crédits du Fonds d'adaptation des collectivités et de la nouvelle Agence fédérale pour le développement économique du Sud de l'Ontario (FedDev Ontario). En 2010-2011, le PARI-CNRC a financé au moyen de ces ressources 666 projets d'innovation qui ont créé 2 624 emplois dans 560 entreprises et 34 organisations.

Dépenses du PARI-CNRC (FedDev Ontario) (en millions de \$)		
Dépenses prévues 2010-2011	Dépenses actuelles 2010-2011	Dépenses prévues 2011-2012
42,8	42,2	0,0

Nota : Les valeurs indiquées reflètent la somme des subventions et contributions versées à des PME. La valeur prévue pour 2010-2011 comprend 26,6 M\$ provenant du Fonds d'adaptation des collectivités (FAC), somme qui a été ajoutée au niveau de référence du CNRC par l'entremise de FedDev Ontario.

### Sommaire du rendement et analyse de l'activité de programme

Si l'on se fie à l'Étude sur les retombées économiques des activités de S-T du CNRC et sur le rendement des investissements, qui s'appuie elle-même sur les données du *General Business Panel Survey* (GBPS) de Statistique Canada<sup>10</sup>, le rendement sur l'investissement du PARI-CNRC est estimé à 9:1, pour un total de 1,1 G\$. L'étude en est également venue à la conclusion que le PARI-CNRC a eu des retombées favorables et statistiquement significatives sur le rendement des clients du secteur privé dans un certain nombre d'aspects de leurs activités, dont la productivité, les ventes, l'emploi, les exportations ainsi que les dépenses en R-D et le nombre d'emplois en R-D. On estime que pour chaque dollar dépensé dans le cadre du programme, les ventes dans le secteur privé augmentent globalement de plus de 11 \$, qu'approximativement 20 % de ces ventes additionnelles sont destinées à l'exportation et que pour chacun des dollars dépensés dans le cadre du Programme, le secteur privé engage de 1,5 à 2 \$ dans des activités de R-D.

Grâce à ses quelque 60 années d'expérience et plus, le CNRC a adapté son offre de services de manière à répondre aux besoins immédiats et émergents des PME en 2010-2011 et les a aidées à se préparer en vue de l'avenir.

- Le CNRC a rendu plus accessibles les services dont les PME ont besoin et a contribué dans les régions et les collectivités à l'établissement de relations efficaces en plus de créer des services qui profitent à toutes les PME. Par exemple, en 2010-2011, les équipes sectorielles du PARI-CNRC ont contribué au rapprochement entre les acteurs de l'industrie afin de former une nouvelle communauté dans le secteur des bioproduits et elles ont aidé une industrie aérospatiale naissante à accéder aux marchés. En collaboration avec des acteurs de l'industrie, le CNRC a défini les besoins de l'industrie et développé de nouvelles méthodes intégrées afin d'accroître l'innovation des PME dans les domaines prioritaires.

<sup>10</sup> Données du GBPS, soit des données provenant de six bases de données distinctes dont celles du PALE, de la RDIC, du Registre des entreprises ainsi que des registres des importations et des exportations telles que mentionnées dans l'Étude sur les retombées économiques des activités de S-T du CNRC et sur le rendement des investissements de la Direction de la stratégie et du développement du CNRC, 2011.

- Le CNRC a collaboré avec l'industrie afin d'atténuer ou de gérer les risques liés au développement de nouveaux produits et de nouveaux procédés en mettant les entreprises en contact avec des personnes hautement qualifiées et en leur communiquant des renseignements commerciaux adaptés avant qu'elle ne se lance dans l'adoption, l'adaptation ou le développement de nouvelles technologies ou de nouveaux procédés. Pour que les PME aient plus facilement accès aux compétences dont elles ont besoin, 190 organisations qui offraient une aide additionnelle aux PME ont reçu du financement en 2010-2011. De ces 190 organisations, 28 étaient des organismes communautaires, 19 ont été financés par le Fonds d'adaptation des collectivités (FAC) et 14 autres par le Programme de développement du Sud de l'Ontario de FedDev.
- Grâce aux crédits additionnels de 200 M\$ réservés aux contributions attribués dans le budget 2009, le CNRC a été en mesure d'aider financièrement 2 422 clients de plus au cours des 2 ans qu'ont duré ces crédits temporaires.

**Une industrie « soudée »** – La productivité dans le secteur manufacturier et le secteur de la fabrication de produits en métal au Canada est alarmante. Des améliorations importantes s'imposent pour que nos entreprises canadiennes soient capables de livrer concurrence sur les marchés mondiaux. Le CNRC a donc collaboré avec des acteurs de l'industrie à la création d'une nouvelle méthode de soudage appelée « lean welding ». Au financement obtenu du PARI-CNRC (107 k\$), il faut ajouter les crédits provinciaux (97 k\$) accordés pour mettre en œuvre cette méthodologie chez les sociétés manufacturières du Québec, de l'Ontario, de Terre-Neuve et d'Alberta. Selon des vérifications effectuées auprès de 32 entreprises, des économies annuelles d'au moins 15 k\$ ont été réalisées au sein de chaque entreprise et pratiquement aucun coût n'est associé à la mise en œuvre de cette méthode. « La méthode de réseautage utilisée par l'équipe sectorielle contribue à multiplier de manière exponentielle les possibilités d'amélioration », affirme Craig Martin, vice-président de l'exploitation du Bureau canadien de soudage.

On trouvera plus de renseignements sur l'activité de programme Aide à la recherche industrielle sur la [15-0] page de renseignements supplémentaires du RMR de 2010-2011 du CNRC.

### Leçons apprises

Compte tenu de l'augmentation considérable des exigences de communication de l'information afin de pouvoir exercer un suivi sur le financement provenant des mesures de stimulation de l'économie, ainsi que du besoin croissant de communiquer de l'information sur les retombées du PARI-CNRC, il a été établi que les différents éléments du système de gestion du rendement du programme pouvaient être améliorés. Dans des entretiens entre les intervenants du milieu et les dirigeants du CNRC, ce dernier a appris qu'il serait possible d'accroître l'uniformité des méthodes de collecte des données sur les extrants et les retombées initiales du programme dans les différentes régions du pays. En conséquence, un nouveau système de gestion du rendement a été créé afin d'encadrer la collecte, l'analyse et la communication des données sur les retombées du programme. Ce nouveau système, qui permettra de recueillir l'information directement auprès des clients, aidera à comprendre et à évaluer la pertinence et les retombées du PARI-CNRC, appuiera la prise des décisions sur des données fiables et fournira à l'organisation de l'information susceptible de l'aider à rehausser le rendement global du Programme.

### Activité de programme 1.4 : Technologies de la santé et des sciences de la vie

**Description de l'activité de programme :** *Appuyant la stratégie fédérale en S-T, ce programme mobilise les principaux acteurs des milieux universitaires, de l'administration publique et du secteur privé, et les incite à s'associer pour exécuter conjointement à des recherches susceptibles de mener*

à la découverte de solutions intégrées à des problèmes complexes dans le secteur de la santé et des sciences de la vie, pour le plus grand avantage des Canadiens. La recherche porte entre autres sur les maladies infectieuses et celles liées au vieillissement, la santé humaine et le mieux-être, la prévention et le diagnostic précoce de certaines maladies comme le cancer et l'amélioration des traitements disponibles pour lutter contre elles.

### Ressources financières 2010-2011 (en millions de \$)

Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
102,3	104,1	115,1*

\* Les dépenses réelles peuvent dépasser le « total des autorisations » au niveau de l'AP en raison de changements apportés aux montants du Budget principal des dépenses accordé à chaque AP. Toutefois, les autorisations parlementaires au niveau du CNRC ne peuvent être dépassées.

### Ressources humaines 2010-2011 (ETP)

Ressources prévues	Ressources réelles	Écart
675	946	271*

\* La méthode actuelle de planification de l'utilisation des équivalents temps plein (ETP) ne permet pas nécessairement une comparaison avec l'utilisation réelle. Cette lacune sera corrigée au cours du cycle de rapports de 2012-2013.

Résultats attendus	Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement
Les entreprises du secteur canadien de la santé et des sciences de la vie ont un accès élargi à des solutions technologiques efficaces et novatrices	Recettes issues du transfert réussi de propriétés intellectuelles aux entreprises du secteur de la santé et des sciences de la vie	5 M\$ d'ici mars 2012	6,4 M\$
	Pourcentage de répondants parmi les collaborateurs du secteur des sciences de la vie et de la santé qui ont répondu de manière favorable aux questions posées sur la valeur de la contribution du CNRC en matière d'innovation	85 % d'ici mars 2012	91 %

### Sommaire du rendement et analyse de l'activité de programme

L'augmentation de 14 % des revenus tirés du transfert de la PI aux entreprises démontre la pertinence de cette activité de programme. Le CNRC a dépassé de 1,4 M\$ son objectif de revenus tirés de la PI qui avait été fixé à 5 M\$. Cette augmentation est venue principalement des progrès accomplis dans le domaine de l'immunologie.

Une évaluation de la mesure dans laquelle les recherches et les installations du CNRC dans le secteur de la santé et des sciences de la vie ont créé de la valeur pour ses clients a été effectuée par le CNRC. Sur les répondants de l'industrie<sup>11</sup> consultés, 96 % ont indiqué que les produits et services du CNRC avaient accru leur compréhension de problèmes scientifiques complexes dans le domaine des sciences de la vie et de la santé; 90 % ont affirmé que le CNRC avait contribué au

[16-03] **Identification de biomarqueurs** – Le CNRC et l'Université Dalhousie dressent actuellement profil d'échantillons provenant de 3 000 bénévoles afin d'identifier les biomarqueurs du cancer, des maladies cardiovasculaires et d'autres maladies chroniques. Les résultats seront comparés à des données personnelles et géographiques afin d'établir si ces facteurs ont une incidence sur la santé. L'étude contribuera à définir des facteurs de risque éventuels et à établir la plus grande vulnérabilité de certaines personnes à ces maladies.

<sup>11</sup> Vingt-neuf répondants, représentatifs des clients avec qui le CNRC a entretenu une relation suivie au cours des trois dernières années dans le cadre de cette activité de programme.

développement ou à l'amélioration importante d'un ou de plusieurs produits ou technologies liés à la santé et aux sciences de la vie; et 87 % ont confirmé que le développement ou l'amélioration significative d'une ou plusieurs méthodes ou procédés (p. ex. diagnostic, etc.) dans le domaine de la santé et des sciences de la vie résultait de produits et services du CNRC. Au total, 91 % des clients ont indiqué que les contributions à l'innovation du CNRC avaient créé une valeur positive.

En 2010-2011, on a insisté davantage sur le développement de solutions technologiques intégrées pour lutter contre les problèmes de santé de la population vieillissante du Canada. Le CNRC a développé une technologie qui lui permet de régler un problème clé chez les personnes vieillissantes – faire en sorte que les médicaments soient en mesure de traverser la barrière hémato-encéphalique – et a accordé une licence d'utilisation de cette technologie à MedImmune/Astra, une grande société pharmaceutique, afin qu'elle s'en serve dans le développement de nouveaux produits.

De concert avec l'Agence canadienne d'inspection des aliments, le CNRC a développé une nouvelle méthode (chromatographie liquide à oxydation postcolonne) qui permet de détecter plus tôt (c.-à-d. plus tôt que les méthodes standard actuellement utilisées) la contamination des produits de la mer par les phycotoxines paralysantes, ce qui a rehaussé du même coup la sécurité des crustacés destinés à la consommation humaine.

Le CNRC a travaillé au développement d'un système de réalité virtuelle utilisé en chirurgie oncologique pour former les médecins et les aider à se préparer à des interventions chirurgicales complexes ou aux résections de tumeurs. À l'heure actuelle, 23 hôpitaux universitaires canadiens sont engagés dans ce projet de recherche et sept de ces hôpitaux bénéficient d'ores et déjà d'un prototype. La technologie *NeuroTouch* a fait l'objet d'une démonstration au [17-06] Centre de

[17-06] **Nouvelles connaissances sur les lésions cérébrales –**

Au moyen d'un système perfectionné d'IRM s'appuyant sur une technologie du CNRC, les chercheurs de l'organisation ont été en mesure d'étudier le cerveau du capitaine Trevor Greene, un soldat canadien grièvement blessé d'un coup de hache à la tête en Afghanistan il y a cinq ans afin de mieux comprendre sa guérison remarquable qui lui a permis de retrouver l'usage de ses membres après avoir pourtant subi des dommages à ses fonctions motrices primaires. Le cas du capitaine Greene remet en question l'idée reçue selon laquelle la fenêtre de temps disponible pour se remettre d'une lésion cérébrale serait très étroite, ce qui pourrait avoir des retombées sur les traitements offerts aux victimes d'accidents vasculaires cérébraux ou d'autres formes de lésions cérébrales.

simulation neurochirurgicale, de l'Institut neurologique de Montréal, démonstration qui a coïncidé avec l'inauguration de ce nouveau laboratoire utilisé conjointement par l'INM et le CNRC. Au sujet du système *NeuroTouch*, le Dr A. Porter, chef de la direction du Centre hospitalier de l'Université McGill a déclaré ce qui suit : « Avec l'adoption clinique des systèmes de simulation en réalité virtuelle du CNRC, on ne se contentera pas de révolutionner les méthodes de formation de la prochaine génération de neurochirurgiens, mais on accélérera aussi l'adoption des techniques chirurgicales les plus novatrices tout en réduisant les risques associés à la neurochirurgie... »

Le CNRC a développé de nouvelles techniques instrumentales et des logiciels pour poser des diagnostics médicaux de la manière la moins invasive possible. Entre autres exemples, mentionnons le logiciel de configuration de réseaux à bobine développé par le CNRC et appelé *Musaik*<sup>MC</sup>, pour lequel une licence d'utilisation a été accordée à Schmid & Partner Engineering AG (Suisse) qui l'a intégré à son propre logiciel de simulation de champs électromagnétiques; une technique d'ingénierie (rétroaction cartésienne) mis au point par le CNRC pour régler les problèmes des fantômes dans les images obtenues par IRM à champ magnétique de très haute résolution et un analyseur des lipides au point d'intervention breveté par le CNRC qui fait actuellement l'objet d'essais cliniques par *Cardiogenic*, une PME canadienne.

À Halifax, le CNRC s'est associé à d'autres grappes technologiques dans les neurosciences traductionnelles afin d'établir une collaboration en R-D et d'attirer dans la région des sociétés de fabrication de dispositifs médicaux. Conséquence directe de sa collaboration avec le CNRC et avec d'autres membres de la grappe d'Halifax, la société Elekta (Suède), une multinationale se spécialisant dans les innovations et les solutions cliniques pour le traitement du cancer et des troubles cérébraux, a officiellement lancé « Elekta AtlanTIC : Centre d'imagerie traductionnelle » à Halifax, une installation dont elle entend faire sa division de R-D au Canada.

**Applications industrielles des plantes oléagineuses –** Metabolix Oilseeds Inc, une entreprise dont les principales activités consistent à utiliser les plantes pour trouver des solutions de recharge durables aux plastiques, aux produits chimiques et aux produits énergétiques, a été attirée par la grappe technologique de Saskatoon en raison des compétences du CNRC dans la biotechnologie des plantes oléagineuses, de ses plateformes de service et de ses laboratoires. Metabolix s'est donc jointe à un consortium d'entreprises locales travaillant à des questions scientifiques et réglementaires liées au développement de plantes oléagineuses industrielles – un résultat direct de sa collaboration aux travaux du CNRC pour faire de la caméline une plante de culture produite à des fins industrielles.

Le CNRC, le Crop Development Centre de l'Université de la Saskatchewan et la Saskatchewan Pulse Growers ont conclu un [19-0] partenariat évalué à 3,8 M\$ sur trois ans afin d'améliorer le rendement des cultures de légumineuses grâce à des recherches en génomique qui réduiront les coûts de production, atténueront les risques, augmenteront la valeur des récoltes et rehausseront la qualité de la transformation. Les légumineuses représentent actuellement le créneau où la croissance est la plus rapide dans le secteur canadien de l'agriculture grâce à des exportations qui ont atteint une valeur de 1,92 G\$ en 2008.

**Plantes oléagineuses industrielles –** Le CNRC s'est associé à Agrisoma Biosciences pour faire de la caméline une plante oléagineuse d'utilisation industrielle. En collaboration avec d'autres acteurs, ce projet a récemment reçu une subvention de 4,5 M\$ sur trois ans. Le projet « Prairie Gold » illustre les retombées que peut avoir la concentration de ressources publiques et privées dans un domaine de recherche d'intérêt commun.

Le CNRC a aidé cinq des six entreprises actuellement en incubation dans son installation de partenariat industriel de Charlottetown à transformer de complexes activités de R-D en activités de commercialisation. Chemaphor, Nautilus Biosciences Canada, Neurodyn, Phytterra Bio et Phytterra Yeast ont ainsi lancé deux nouveaux produits sur les marchés canadiens et internationaux, créé deux filiales et fait l'acquisition d'une autre, déposé une nouvelle demande de brevet et conclu cinq accords de licence, reçu un prix de la Michael J. Fox Foundation récompensant leur projet d'évaluation de la progranuline comme agent de lutte contre les maladies neurologiques, et ce faisant, créé 18 emplois au Canada.

On trouvera plus de renseignements sur l'activité de programme Technologies en santé et en sciences de la vie sur la [20-0] page de renseignements supplémentaires du RMR de 2010-2011 du CNRC.

### **Leçons apprises**

L'Institut de biotechnologie des plantes du CNRC maintenait auparavant un important et coûteux portefeuille de propriétés intellectuelles, déposant souvent des demandes de brevet avant même d'avoir trouvé un partenaire industriel capable d'en déterminer les possibilités commerciales. L'Institut suit maintenant une méthode d'équipe qui lui permet d'évaluer de manière critique la pertinence sur le marché des technologies mises au point et leur potentiel commercial avant de présenter les demandes de brevet. Grâce à ce processus, les coûts liés à la propriété intellectuelle ont diminué d'environ 100 k\$ au cours des dernières années et les redevances touchées ont

augmenté. Les démarches de ce genre et la prise en considération croissante de l'applicabilité commerciale de la propriété intellectuelle mènent à l'adoption de nouvelles pratiques de gestion de la propriété intellectuelle dans toutes les activités de programme du CNRC.

### Activité de programme 1.5 : Énergie et technologies environnementales

**Description de l'activité de programme :** *Ce programme est mené en partenariat avec d'autres ministères fédéraux, des universités et des entreprises et vise à mettre en commun suffisamment de connaissances et de savoir-faire pour que la recherche ait une incidence dans des domaines d'une importance cruciale pour le Canada en matière d'environnement et d'énergie renouvelable. Le défi consiste à réduire la consommation d'énergie tout en s'efforçant de trouver des sources d'énergie de remplacement propres et durables. Le CNRC s'emploie à contribuer à la diminution des incidences environnementales de l'activité économique dans les secteurs de l'énergie, des ressources naturelles, du transport, de la construction et de l'agroalimentaire. Par ses activités de recherche et développement, le CNRC participe au développement de méthodes et de technologies de fabrication responsables sur le plan environnemental.*

#### Ressources financières 2010-2011 (en millions de \$)

Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
28,2	41,5	36,5

#### Ressources humaines 2010-2011 (ETP)

Ressources prévues	Ressources réelles	Écart
216	361	145*

\* La méthode actuelle de planification de l'utilisation des équivalents temps plein (ETP) ne permet pas nécessairement une comparaison avec l'utilisation réelle. Cette lacune sera corrigée au cours du cycle de rapports de 2012-2013.

Résultats attendus	Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement
Contributions conjointes pour améliorer la durabilité des ressources naturelles du Canada et la protection de l'environnement grâce à l'innovation	Pourcentage de collaborateurs qui ont commenté favorablement la valeur des contributions du CNRC dans le domaine des innovations visant à accroître la durabilité des ressources naturelles et à améliorer la protection de l'environnement	85 % d'ici mars 2012	88 %

### Sommaire du rendement et analyse de l'activité de programme

Pour établir à quel point la recherche conjointe du CNRC dans le domaine de l'énergie et des technologies environnementales a contribué à faire progresser les innovations en développement durable et en protection de l'environnement, le CNRC a consulté un échantillon de ses clients<sup>12</sup>. En ce qui concerne les avantages attribuables à la collaboration avec le CNRC, 91 % des clients industriels consultés ont indiqué avoir constaté une amélioration de leur compétitivité : 94 % ont signalé le développement ou l'amélioration significative d'un ou plusieurs produits ou technologies; 88 % ont signalé le développement ou l'amélioration importante d'une ou plusieurs méthodes de production de produits ou services. Globalement, 86 % des répondants ont indiqué que les

<sup>12</sup> Trente-trois répondants, représentatifs des clients avec qui le CNRC a entretenu une relation suivie au cours des trois dernières années dans le cadre de cette activité de programme.

innovations du CNRC avaient favorisé le développement durable et la protection de l'environnement, ce qui signifie que l'objectif visé a été atteint un an plus tôt que prévu.

L'activité de programme Technologies environnementales et énergie s'est concentrée sur l'avancement des technologies d'assainissement de l'air et des eaux, de décontamination des sols et des océans, de sources d'énergie durable et de technologies douces pour l'environnement. Ces activités appuient la recherche de solutions en matière de prévention de la pollution, d'élaboration des stratégies d'utilisation de l'eau et d'analyse des eaux souterraines, qui constituent une des principales sources d'eau potable au Canada. Ainsi, de concert avec Environnement Canada et Santé Canada, et afin d'appuyer les objectifs du Programme fédéral sur la qualité de l'air, le CNRC

a développé et validé un protocole qui permet à l'industrie d'évaluer de manière fiable le rendement des systèmes commerciaux de nettoyage des conduits d'air. Le CNRC a aussi mis un terme à la phase d'intervention d'un projet mené conjointement avec l'Institut national de santé publique du Québec axé sur la qualité de l'air intérieur et sur ses effets sur les enfants asthmatiques.

Le CNRC a collaboré avec Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), Ressources naturelles Canada (RNC) et d'autres acteurs à la prestation du Programme national sur les bioproduits (PNB) qui a pour objet de développer des produits respectueux de l'environnement à l'intention des secteurs de l'automobile, de l'aérospatiale, de la construction et des plastiques. À titre d'exemple, grâce au PNB, on a réussi à remplacer jusqu'à 20 % des polyols à base de pétrole présents dans les panneaux de matières isolantes destinés à l'industrie de la construction par des ligno-polyols. Cette mesure devrait se traduire par l'utilisation de 13 600 tonnes de lignines, soit 50 000 tonnes de

biomasse ligneuse, sur le marché de la mousse en vaporisateur en Amérique du Nord. Pour arriver à produire des biocarburants à partir d'algues marines, le CNRC a créé une installation expérimentale de culture des algues qui produit environ 30 kg de biomasse de qualité supérieure par mois. Cette installation a fait du CNRC un chef de file mondial dans la culture contrôlée des micro-algues photosynthétiques pour la production de biocarburants à base d'algues marines.

Le CNRC a mené une initiative nationale dans le secteur de l'hydrogène et des piles à combustible afin de réduire les coûts et d'améliorer le rendement des piles à combustible, d'ouvrir de nouveaux débouchés et d'intégrer les piles à combustible dans les systèmes de production d'énergie propre. En 2010-2011, le CNRC a triplé le rendement des piles à combustible et augmenté leur durabilité de 20 % à 3 000 heures. Ce dernier accomplissement rapproche le CNRC de son objectif d'une durabilité de 5 000 heures, un seuil jugé indispensable à la généralisation des piles à combustible sur le marché. Pour contribuer à l'adoption des piles à combustible, le CNRC a fait la démonstration

[21-06] **La cellulose nanocristalline, une fibre miracle** – Grâce à une méthode de transformation obtenue en vertu d'une licence du CNRC, la société de biotechnologie néo-écossaise Bio Vision Technology Inc. vend actuellement une cellulose nanocristalline de grande qualité (CNN) aux établissements de recherche et aux entreprises qui effectuent de la recherche sur les applications de cette fibre miracle qui est un polymère biodégradable plus résistant que l'acier, léger et pourtant durable, et dont la production ne crée aucun dommage environnemental important. Elle peut être utilisée pour accroître le rendement d'une multitude d'objets allant des panneaux d'automobiles et des pièces d'aéronef à la peinture, les colles et les résines en passant par les produits médicaux comme les bandages adhésifs et la gaze hydrophile.

**Nanoaérosols** – Le CNRC a collaboré avec l'Université de la Colombie-Britannique, l'Université de l'Alberta, l'Université de Waterloo, l'Université Concordia, le University College of Alberta et six entreprises au développement d'instruments pour la caractérisation chimique et physique en temps réel des nanoaérosols. Ces technologies peuvent aussi être appliquées à la mesure et à la surveillance d'autres contaminants environnementaux. Ce projet a permis d'offrir de la formation à 17 étudiants et a conduit à la publication de plus de 70 articles et présentations dans le cadre de conférences.

de sa technologie à 2 238 visiteurs, soit 75 % de l'objectif établi de 3 000 visiteurs. Le CNRC a également démontré, de concert avec Boeing, comment les piles à combustible peuvent accroître l'efficacité énergétique des aéronefs et réduire leurs émissions de gaz.

On trouvera plus de renseignements sur l'activité de programme Énergie et technologies environnementales sur la [22-08] page de renseignements supplémentaires du RMR de 2010-2011 du CNRC.

### **Leçons apprises**

Les contraintes auxquelles se heurtent les PME dans l'accès aux ressources nuisent à l'atteinte de leurs objectifs en matière de production de revenus et au ratio de mobilisation de l'industrie en ce qui concerne la recherche sur les technologies de pile à combustible. Plusieurs mesures correctives ont été mises en place afin de régler ce problème, notamment l'adoption de pratiques de facturation améliorées et l'augmentation des marges bénéficiaires et l'élargissement du marché aux autres ministères fédéraux, aux équipementiers et aux intégrateurs de système. Ces leçons sont actuellement appliquées à l'activité de programme puisqu'on se concentre davantage sur la recherche de marchés cibles pour les activités de recherche et sur la formulation d'une proposition de valeur solide pour les activités entreprises.

## Résultat stratégique n° 2

### Accès des Canadiens à l'information en recherche et développement et aux infrastructures de recherche et développement

Grâce au CNRC, les entreprises canadiennes ont eu accès à des installations nationales et à une infrastructure d'information, ce qui les a aidés à effectuer de la recherche fondamentale et à commercialiser de nouveaux produits et des innovations technologiques. Cette infrastructure comprend le laboratoire de recherche en physique subatomique (TRIUMF), la batterie de spectromètres par diffusion de neutrons des Laboratoires de Chalk River et, comme le prévoit la [23-06] Loi sur le Conseil national de recherches, une bibliothèque scientifique nationale, des observatoires astronomiques et le laboratoire des étalons nationaux de mesure qui facilite les échanges commerciaux intérieurs et internationaux.

Les progrès accomplis dans la poursuite du résultat stratégique numéro 2 sont mesurés au moyen d'un indicateur de rendement, en l'occurrence la proportion d'utilisateurs de l'infrastructure de S-T sondés ayant formulé des commentaires positifs sur la valeur de l'infrastructure du CNRC. En 2010-2011, 93 % des utilisateurs de l'infrastructure de S-T qui ont été interrogés ont formulé des commentaires positifs sur la valeur de l'infrastructure du CNRC utilisée, ce qui dépasse de 11 % l'objectif. Ces résultats témoignent de la qualité des services et des installations du CNRC. Les utilisateurs des observatoires astronomiques ne sont pas inclus dans ce chiffre, car ces observatoires feront l'objet d'un sondage distinct dans le cadre d'une évaluation complète qui devrait se terminer en 2011-2012.

#### Activité de programme 2.1 : Infrastructure nationale en science et en technologie

**Description de l'activité de programme :** *Dans le cadre de ce programme, le CNRC gère les installations scientifiques et techniques nationales mises à la disposition des milieux canadiens de la science et de la technologie. Parmi ces installations, on compte les observatoires astronomiques, le laboratoire des étalons nationaux de mesure, le laboratoire de recherche en physique subatomique TRIUMF et la série de spectromètres par diffusion de neutrons des Laboratoires de Chalk River.*

#### Ressources financières 2010-2011 (en millions de \$)

Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
49,7	98,8	98,6

#### Ressources humaines 2010-2011 (ETP)

Ressources prévues	Ressources réelles	Écart
277	291	14*

\* La méthode actuelle de planification de l'utilisation des équivalents temps plein (ETP) ne permet pas nécessairement une comparaison avec l'utilisation réelle. Cette lacune sera corrigée au cours du cycle de rapports de 2012-2013.

Résultats attendus	Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement
Les installations scientifiques et technologiques nationales du Canada sont à jour et accessibles aux Canadiens conformément aux lois fédérales et au mandat	Pourcentage de clients sondés formulant des commentaires positifs sur la valeur perçue de l'infrastructure de R-D du CNRC utilisée	85 % d'ici mars 2012	93 %

Résultats attendus	Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement
	Nombre d'utilisateurs canadiens des principales infrastructures scientifiques du CNRC	1 200 utilisateurs d'ici mars 2012 (sur une période de deux ans)	517

### Sommaire du rendement et analyse de l'activité de programme

Dans le cadre de consultations auprès d'un échantillon de clients du CNRC<sup>13</sup>, 93 % des clients consultés ont formulé des commentaires positifs (ils étaient soit « d'accord » ou « tout à fait d'accord ») lorsqu'on leur a demandé quelle était selon eux la valeur de l'infrastructure du CNRC qu'ils avaient utilisée et de l'information de R-D qui leur avait été communiquée. Ce pourcentage dépasse l'objectif par huit points de pourcentage et donne une image très favorable des services et des installations du CNRC. De plus, 100 % des personnes consultées ont déclaré que l'infrastructure avait répondu aux besoins de leur organisation.

En 2010-2011, la cible de 600 utilisateurs payants pour l'exercice a été atteinte à 86 %. Les utilisateurs multiples appartenant à la même entreprise ou organisation sont comptés comme un seul utilisateur. Le nombre d'utilisateurs payants de l'infrastructure scientifique du CNRC a diminué de 5,8 % en 2010-2011, passant de 549 à 517. Cette baisse s'explique probablement par la fermeture temporaire du réacteur national de recherche universel (NRU) de Chalk River qui a duré plus d'un an et a pris fin en août 2010.

Contribuant à l'exécution du mandat du CNRC « d'assurer le fonctionnement et la gestion des observatoires astronomiques mis sur pied ou exploités par le gouvernement canadien », le programme d'observatoires astronomiques du CNRC a permis à 484 scientifiques canadiens d'avoir accès à des télescopes internationaux à la fine pointe de la technologie. Selon ces estimations, le CNRC a aussi attiré 2 000 utilisateurs de données astronomiques qui ont téléchargé pas moins de 170 téra-octets (To) de ses données, une augmentation de 50 To par rapport à l'année dernière.

À l'appui du *Plan à long terme pour l'astronomie au Canada* de 2000 (PLT), le CNRC a participé à la mise sur pied du nouveau télescope Atacama Large Millimetre Array (ALMA). Le CNRC a supervisé la production des cartouches du récepteur du télescope. Ces cartouches ont été développées en collaboration avec des partenaires industriels canadiens. Deux entreprises canadiennes ont également acquis de nouvelles compétences en participant à la construction de certaines pièces de l'imageur planétaire Gemini. La principale composante de cet « imageur » a été conçue et assemblée par le CNRC et a été expédiée afin d'être intégrée à l'observatoire Gemini en décembre 2010.

Le CNRC a par ailleurs assuré la prestation de 7 998 services d'étalonnage et de mesure à des entreprises ayant besoin de matériaux de référence fiables pour vendre leurs marchandises à l'étranger. Pour vérifier la fiabilité de ces mesures, le CNRC a participé à cinq [24-06] comparisons clés en 2010-2011. Tous les résultats ont été conformes aux incertitudes publiées par le CNRC. Au cours des quatre dernières années, le CNRC a participé avec succès à 60 séries d'intercomparisons de ses capacités de mesurage avec celles des autres systèmes nationaux de mesure dans le monde. Ces travaux permettent d'établir à l'échelle internationale la fiabilité du

<sup>13</sup> Les personnes consultées appartenaient toutes à la clientèle du SA 2.1.4 (Centre canadien de faisceaux de neutrons). Les utilisateurs des observatoires astronomiques seront sondés séparément dans le cadre d'une évaluation qui prendra fin en 2011-2012. Veuillez prendre note que le CNRC ne tient pas le compte des utilisateurs du laboratoire TRIUMF.

système canadien de mesure et répondent aux intérêts commerciaux nationaux et internationaux en constante évolution du Canada.

En 2010-2011, le CNRC a accompli des progrès dans la mise au point d'étalons de mesure pour certaines technologies émergentes, dont les nanotechnologies. Au total, 12 normes de l'ISO ont été publiées, dont plusieurs visaient les nanotubes de carbone. Vingt-huit autres sont actuellement en développement. Ces normes ont eu des retombées sur la coordination par l'OCDE des nano-normes ainsi que sur la réglementation des nanotechnologies.

**Mesures Canada s'en remet au CNRC pour obtenir les données nécessaires à l'approbation d'un nouveau transformateur de courant** – Des transformateurs de courant (TC) d'un nouveau genre sont actuellement utilisés pour mesurer à des fins de facturation l'électricité ou l'énergie consommée au point d'entrée de l'électricité dans les grands immeubles à appartements ou autres édifices commerciaux. Comme l'exige la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz, ces nouveaux TC à milliampères doivent faire l'objet d'essais avant d'être approuvés par Mesures Canada (MC). Le CNRC a donc prêté son concours au développement d'un système d'étalonnage satisfaisant capable de répondre à cette exigence, en développant et en fabriquant un transformateur multi-rapport de référence spécial qui pourrait être utilisé de concert avec le système d'étalonnage actuel de MC tout en minimisant les coûts.

Le CNRC a réorienté ses recherches sur l'utilisation efficace de l'eau et de l'énergie, et a décidé d'unir ses forces à celles de RNCan afin de mettre à jour le *Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments – Canada* (CMNÉB). Le CMNÉB est utilisé, entre autres choses, pour établir la base de nouveaux concepts d'immeubles efficaces sur le plan énergétique. Parmi les programmes qui ont bénéficié de ces travaux, mentionnons le programme Power Smart de BC Hydro et de Manitoba Hydro, le programme d'aide à la conception d'Enbridge (Ontario), le programme MIEUX CONSOMMER d'Hydro-Québec et le programme Leadership in Energy and Environmental Design de LEED-Canada.

Le *Code modèle national de l'énergie pour les habitations – Canada* a aussi été mis à jour afin de permettre la conception d'habitations à consommation énergétique minimale par rapport aux coûts globaux de l'immeuble. La Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies a approuvé le contenu des codes nationaux de l'énergie pour les immeubles de 2011 qui comprennent des dispositions techniques tout en visant un sous-objectif d'efficacité énergétique.

Le Centre canadien de faisceaux de neutrons du CNRC (CCFN-CNRC) a fourni des faisceaux de neutrons aux chercheurs qui s'efforcent de mieux comprendre la structure des matériaux, d'améliorer les produits et de renforcer les entreprises qui les emploient. Chaque année, plus de 200 scientifiques, ingénieurs et étudiants universitaires, travaillant dans des laboratoires publics et des entreprises participent à des recherches dont le succès dépend de l'accès aux six faisceaux de neutrons du CNRC. Le CCFN-CNRC rend donc possibles les travaux des chercheurs industriels travaillant, entre autres, dans les secteurs de l'énergie nucléaire, de l'aérospatiale, de l'automobile, du pétrole et du gaz, de la défense nationale et de la production de métaux primaires. En 2010-2011, 92 % du temps d'utilisation disponible des faisceaux a été accordé à ces clients. En 2010, on a recensé 229 <sup>[25]</sup> participants à des activités de recherche (comparativement à 235 en 2009 et à 258 en 2008). De ce nombre, 87 participants ont obtenu un accès aux faisceaux en 2010 après le redémarrage du réacteur de Chalk River en août. En comparaison, on avait recensé en 2008 161 utilisateurs, pour un taux de 88 %, alors que le réacteur avait été en fonction pendant toute l'année.

On trouvera plus de renseignements sur l'activité de programme Infrastructure nationale en science et en technologie sur la <sup>[26]</sup> page de renseignements supplémentaires du RMR de 2010-2011 du CNRC.

## Leçons apprises

Les installations scientifiques du CNRC servent à offrir des services aux clients et dans le contexte de certains programmes, des collaborateurs de l'industrie, des milieux universitaires et d'autres ministères fédéraux y ont accès. Comme les autres ministères, le CNRC s'est heurté à des difficultés dans la mise à niveau de son équipement vieillissant et dans la modernisation de ses laboratoires nécessaire à la prestation de services optimaux. Le financement accordé à la modernisation des laboratoires fédéraux dans le cadre du programme des infrastructures a servi à la rénovation de l'édifice du CNRC où a été installé l'instrument de « balance du Watt ». Les crédits reçus ont aussi servi à la construction de deux nouveaux laboratoires indépendants dotés de système de régulation de la climatisation très stable où seront installées les horloges atomiques qui servent à maintenir l'étalon de temps du Canada. Tous les principaux systèmes mécaniques et centres de contrôle du moteur se trouvant dans un édifice adjacent ont également été remplacés et se trouvent maintenant dans des pièces dotées de systèmes perfectionnés de contrôle de l'humidité et de la température. Grâce à ces mises à niveau, le CNRC est en mesure de maintenir les plus hautes normes de service tout en préservant la santé et la sécurité des employés.

## Activité de programme 2.2 : Information scientifique, technique et médicale

**Description de l'activité de programme :** *Ce programme a pour objet d'assurer le fonctionnement et le maintien de la Bibliothèque scientifique nationale, et plus particulièrement de maintenir la collection nationale d'information scientifique, technique et médicale (STM). Cette responsabilité incombe au CNRC en vertu de la Loi sur le Conseil national de recherches et elle consiste à donner accès aux milieux canadiens de la recherche et de l'innovation à une information STM mondiale de manière à faciliter les découvertes, la recherche interdisciplinaire, l'innovation et la commercialisation.*

## Ressources financières 2010-2011 (en millions de \$)

Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
39,0	48,6	33,6

## Ressources humaines 2010-2011 (ETP)

Ressources prévues	Ressources réelles	Écart
114	134	20*

\* La méthode actuelle de planification de l'utilisation des équivalents temps plein (ETP) ne permet pas nécessairement une comparaison avec l'utilisation réelle. Cette lacune sera corrigée au cours du cycle de rapports de 2012-2013.

Résultats attendus	Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement
Information de grande valeur qui fait progresser la recherche et l'innovation dans les domaines de la science, de la technologie, de la santé et de la médecine	Pourcentage de client ayant eu accès à des services d'information par des mécanismes de prestation de remplacement, lorsque c'était possible	100 % d'ici mars 2011	Entièrement atteint – 100 %

## Sommaire du rendement et analyse de l'activité de programme

Dans la foulée de l'Examen stratégique de 2008, cette activité de programme a subi des changements importants en 2010-2011. On a notamment mis en place les trois mécanismes de

prestation des services de remplacement décrits ci-dessous qui ont réduit en 2010-2011 les coûts du CNRC, des économies qui devraient atteindre 11 M\$ par année dès 2011-2012.

- Le CNRC a terminé la privatisation des activités de publication des Presses scientifiques du CNRC qui ont été prises en charge par [27~0] la société Éditions Science Canada, une société sans but lucratif.
- La collection nationale d'information STM a été mise à la disposition du public dans le cadre d'un accord conclu avec [28~0] Infotrieve Canada, un fournisseur privé de services de fourniture de documents ([29~0] Service Infotrieve/ICIST-CNRC). Au cours de la première année, plus de 53 000 documents de la collection ont été acheminés à différents acteurs des milieux canadiens de la recherche et de l'innovation. L'accès à l'information STM mondiale a également été amélioré grâce à la conclusion d'un accord qui permet aux Canadiens d'utiliser son infrastructure de livraison de documents active à l'échelle mondiale. L'application de cet accord a été étendue à la Bibliothèque canadienne de l'agriculture et tous les Canadiens ont désormais accès facilement à sa collection.
- Les activités de catalogage ont été confiées en sous-traitance à [30~0] OCLC, ce qui a généré des économies estimées à 350 k\$ par année. Le service a également été étendu à Santé Canada en vertu d'un accord de partage des services de bibliothèque.

Le CNRC a entrepris un certain nombre d'initiatives de partenariat cette année. L'infrastructure d'information STM et les services de diffusion de cette information ont été étendus à deux autres ministères fédéraux, et six services de bibliothèques partagés ont été mis en œuvre de concert avec Santé Canada, et un autre avec l'Agence de la santé publique du Canada<sup>14</sup>. Le CNRC a également négocié un accès au contenu diffusé par les Éditions Sciences Canada et par l'American Chemical Society au nom du consortium de la Cyberbibliothèque scientifique fédérale. L'obtention d'une licence conjointe a accru la valeur obtenue en contrepartie des dépenses d'achat de contenu et conduit à un processus rationalisé assurant au CNRC et aux autres fonctionnaires fédéraux un accès ininterrompu au contenu.

Lancé en partenariat avec les Instituts canadiens de recherche en santé (ICRS), le service d'archivage des résultats de recherche publiés dans le domaine de la santé et des sciences de la vie de [31~0] PubMed Central Canada (PMC Canada) vient de terminer sa première année d'activité. En 2010-2011, plus de 750 manuscrits issus de recherches financées par les ICRS ont été présentés et plus d'un million d'articles ont été téléchargés. Grâce à PMC Canada, les chercheurs canadiens peuvent maintenant contribuer à une base d'archives numériques en pleine croissance contenant les résultats de travaux de recherche canadiens publiés dans le domaine de la santé.

Le CNRC a également accompli des progrès dans le cadre de son initiative de consignation des données nationales de recherche en créant [32~0] DataCite Canada et en devenant le mandataire chargé de l'attribution des identifiants d'objet numérique (DOI) aux ensembles de données issus des recherches canadiennes. Cette première étape dans la mise en œuvre d'une initiative plus large offre d'ores et déjà aux chercheurs canadiens un outil de consignation qui met leurs ensembles de données à la portée des autres chercheurs désireux de s'en servir.

---

<sup>14</sup> Santé Canada utilise les services partagés de bibliothèque suivants : acquisitions et licences, catalogage, intégration du catalogue, hébergement du site Web, livraison de documents, aide. L'Agence de la santé publique du Canada utilise le service partagé d'acquisition et de licence.

**L'ICIST-CNRC franchit la première étape pour la création d'un centre canadien de consignation des données –**  
 Les données de recherche constituent une partie importante des succès scientifiques du Canada. Toutefois, actuellement, des quantités énormes de données demeurent inaccessibles quand elles ne risquent pas d'être carrément perdues. L'ICIST-CNRC a donc pris des mesures afin d'offrir aux chercheurs des outils pour gérer et partager leurs données en devenant le centre national de consignation des ensembles de données de recherche du Canada. La consignation des données se fait sur un site Web de base, [DataCite Canada](#), qui est dès maintenant accessible. Les premiers ensembles de données consignés seront notamment ceux de plus de 50 projets de recherche canadiens menés en 2007-2008 dans le cadre l'Année polaire internationale (API). Ces données seront donc à la disposition des autres chercheurs à des fins de transfert et de réutilisation des connaissances.

On trouvera plus de renseignements sur l'activité de programme Information scientifique, technique et médicale sur la [33-0] [page de renseignements supplémentaires du RMR de 2010-2011 du CNRC.](#)

### Leçons apprises

La mise en œuvre de mécanismes de fourniture de documents de remplacement en collaboration avec d'autres organisations s'est heurtée à plusieurs difficultés. Parfois, les collaborateurs n'avaient pas formulé clairement leurs objectifs et ne comprenaient pas entièrement tous les avantages de la collaboration. Bon nombre de ces problèmes ont été résolus en en discutant ouvertement à mesure qu'ils se présentaient et en faisant preuve de la souplesse nécessaire pour s'adapter aux capacités et aux besoins des organisations partenaires. Ces problèmes feront l'objet d'une attention plus suivie dans les futurs projets conjoints entre organisations de l'administration fédérale ou entre organismes publics et entreprises privées. De plus, les initiatives réussies comme celle des services de bibliothèque partagés, feront l'objet d'évaluations en bonne et due forme afin de recenser les facteurs de succès et les problèmes et ainsi influencer favorablement sur la mise en œuvre des futures ententes de services partagés.

### Services internes

**Description :** *Les services internes sont des groupes d'activités et de ressources connexes qui sont gérés de façon à répondre aux besoins des programmes et des autres obligations générales d'une organisation. Ces groupes sont les suivants : services de gestion et de surveillance, services des communications, services juridiques, services de gestion des ressources humaines, services de gestion des finances, services de gestion de l'information, services des technologies de l'information, services de gestion des biens, services de gestion du matériel, services de gestion des acquisitions et services de gestion des voyages et autres services administratifs. Les services internes comprennent uniquement les activités et les ressources destinées à l'ensemble d'une organisation et non celles fournies à un programme particulier.*

### Ressources financières 2010-2011 (en millions de \$)

Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
132,3	153,9	127,6

Nota : Ces chiffres englobent les ressources provenant du PAE (Modernisation des laboratoires fédéraux (MLF) et Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASC))

### Ressources humaines 2010-2011 (ETP)

Ressources prévues	Ressources réelles	Écart
711	677	34*

\* La méthode actuelle de planification de l'utilisation des équivalents temps plein (ETP) ne permet pas nécessairement une comparaison avec l'utilisation réelle. Cette lacune sera corrigée au cours du cycle de rapports de 2012-2013.

## **Sommaire du rendement et analyse de l'activité de programme**

### Gouvernance et aide à la gestion

Services intégrés aux entreprises et à la clientèle : Dans le but de renforcer ses pratiques de gestion des relations avec les entreprises et la clientèle, le CNRC a lancé un programme d'orientation et de formation en ligne novateur comptant 15 séminaires, des séances de partage de l'information tenues toutes les deux semaines et un cours de trois jours afin d'initier les employés du CNRC récemment nommés à un poste où ils doivent traiter avec des entreprises.

Intégration des communications, du marketing et de la gestion de l'image de marque : Pour sensibiliser davantage les industries et les secteurs clés aux programmes du CNRC, ce dernier a décidé d'accorder plus d'importance aux médias conventionnels et sociaux, ce qui accroît la capacité des Canadiens d'entrer en contact avec le CNRC. Le CNRC a aussi sensibilisé ses partenaires commerciaux potentiels à ses produits et services et accru la notoriété de son image de marque en mettant sur pied une campagne publicitaire le positionnant comme un « acteur incontournable » pour les entreprises à la recherche de solutions de R-D complexes et adaptées à leurs besoins et offertes par des spécialistes techniques dévoués.

Gestion intégrée de la planification et du rendement : Le CNRC a révisé son nouveau processus intégré de planification des activités, de gestion du rendement et de communication de l'information en l'harmonisant en 2010-2011 à sa nouvelle AAP. Grâce au système automatisé de gestion de l'information du CNRC Business Intelligence, des données financières et des données de rendement ont été collectées et diffusées en s'appuyant sur une structure commune qui établit des liens entre les ressources utilisées et les résultats obtenus.

### Services de gestion des ressources

Gestion intégrée des ressources humaines : En 2010-2011, la Direction des ressources humaines du CNRC (DRH-CNRC) a procédé à un examen complet de son aménagement organisationnel et à son renouvellement. Elle s'est notamment penchée sur sa structure, ses services, ses politiques, ses méthodes et a répertorié les compétences nécessaires pour accroître sa capacité d'offrir les services nécessaires et d'appuyer efficacement l'orientation stratégique du CNRC pour faire en sorte que la direction soit dans une position idéale pour relever les défis qui émergeront dans le domaine de la gestion des RH. Après cet examen, un nouvel aménagement organisationnel a été conçu et mis en œuvre dès le 1<sup>er</sup> novembre 2010. Ce nouvel aménagement répond aux impératifs budgétaires et assure une prestation plus efficace des services de gestion des RH sur le plan des coûts tout en procurant à la DRH-CNRC la capacité de s'adapter aux besoins émergents.

Afin de permettre à l'effectif du CNRC de réagir efficacement aux nouvelles orientations stratégiques de l'organisation, la DRH-CNRC a lancé le 1<sup>er</sup> avril 2011 le programme Engagement envers l'excellence (EEE). Ce programme remplace le processus de planification et d'examen du rendement (PER). Le programme EEE a été conçu pour favoriser l'offre d'un rendement supérieur et reconnaître les prestations de travail exceptionnelles, et pour appuyer la poursuite de l'excellence tant sur le plan individuel qu'organisationnel. Après avoir procédé à un relevé des dirigeants potentiels en 2009-2010, suivi du dépôt du *Rapport du CNRC sur l'effectif de réserve de la direction*, les activités annuelles d'identification des dirigeants potentiels ont été temporairement suspendues en 2010-2011 afin de permettre l'examen et la modification du processus dans l'optique de l'harmoniser avec le programme EEE.

Gestion financière : Le CNRC a rehaussé la qualité de ses rapports financiers à l'aide du système Business Intelligence en créant notamment un tableau de bord financier accessible en temps réel qui

favorise une planification du rendement plus rigoureuse et viable et accroît l'efficacité du processus de prise des décisions stratégiques, la responsabilisation et la transparence.

Planification des investissements : Le premier plan d'investissement quinquennal du CNRC et la première Évaluation de la capacité organisationnelle de gestion des projets, niveau 2 « tactique », ont été approuvés par le Conseil du Trésor en mars 2011. Par conséquent, les processus de gouvernance et de planification du CNRC associés à la définition des investissements et à l'établissement d'un ordre de priorité conforme aux objectifs d'innovation et aux objectifs scientifiques et technologiques de l'administration fédérale ont aussi été approuvés.

Gestion de l'information et technologie de l'information (GI/TI) : Le CNRC a mis sur pied une architecture de sécurité de l'information conforme aux politiques du SCT en matière de gestion des TI. De plus, le CNRC a commencé à regrouper ses services de sécurité physique et informatique afin d'en accroître l'efficacité et l'efficience. Par ailleurs, 60 postes de conférence vidéo ont été installés dans différents établissements du CNRC. Toutes ces mesures s'inscrivent dans un effort de l'organisation pour participer au processus d'écologisation des opérations gouvernementales en offrant à ses employés des solutions de rechange aux déplacements.

#### Services de gestion de l'actif

Biens immobiliers : Le CNRC a accru sa capacité de surveiller et de gérer son parc immobilier grâce à des investissements continus dans un logiciel de gestion des immeubles qui a été mis en service dans toutes ses installations de la région de la capitale nationale. Grâce à ce logiciel, le CNRC est en mesure de gérer et de surveiller son parc immobilier d'une manière précise, uniforme et opportune et de publier des rapports à ce sujet.

Acquisition et gestion du matériel : Le CNRC a mis sur pied un comité d'examen des contrats et a mis à jour le manuel des politiques de gestion du matériel et d'approvisionnement ainsi que le manuel de gestion du matériel. Des cibles ont été fixées en matière [34-0] d'écologisation des achats. De plus, la planification des approvisionnements a été intégrée au processus de planification des investissements du CNRC afin de s'assurer que les projets d'immobilisation respectent les objectifs établis.

On trouvera plus de renseignements sur les Services internes sur la [35-0] page de renseignements supplémentaires de 2010-2011 du CNRC.

#### **Leçons apprises**

Les données non financières de mesure du rendement du CNRC sont en règle générale consignées manuellement au moyen des différents systèmes de gestion de l'information utilisés par les nombreux instituts du CNRC. Inefficace, cette manière de procéder ne répond pas aux besoins d'une gestion dynamique du rendement. Afin de remédier à ce problème, le CNRC a procédé à un examen complet de ses systèmes d'information afin d'évaluer la possibilité de mieux utiliser les systèmes existants ou de les remplacer par de nouveaux systèmes. En ce qui concerne l'information sur les services d'édition, le système automatisé Business Intelligence du CNRC a permis de colliger les données des [36-0] Archives des publications du CNRC, le système de consultation en ligne des archives du CNRC, ce qui a accru l'efficacité de la communication de l'information. Des plans ont aussi été établis pour donner accès à d'autres systèmes d'information communs existants et en émergence, y compris un système qui améliorera la capacité de produire des rapports sur l'engagement du CNRC auprès de sa clientèle et de répondre aux demandes de renseignements sur le rendement du CNRC.

## Plan d'action économique du Canada (PAE)

### **Activité de programme : Aide à la recherche industrielle**

L'exercice était le dernier des deux exercices au cours duquel les crédits de 200 M\$ prévus dans le budget 2009 au titre du Plan d'action économique du Canada ont été versés au PARI-CNRC pour qu'il augmente l'aide offerte aux PME canadiennes. Ces crédits ont plus que doublé les contributions que le PARI-CNRC verse chaque année aux entreprises pour les aider à étendre leurs activités de R-D en stimulant leur capacité d'innovation, en augmentant la commercialisation des produits, des services et des procédés à forte teneur technologique et en embauchant des diplômés d'études postsecondaires. Cette somme incluait 170 M\$ afin de doubler les contributions versées par le PARI-CNRC aux entreprises et 30 M\$ pour aider les entreprises à embaucher des diplômés d'études postsecondaires dans le cadre du Programme emploi jeunesse. En 2010-2011, 78,6 M\$ ont ainsi été versés en contributions aux entreprises et 19,4 M\$ ont été consacrés à des projets visant l'embauche de jeunes.

Dépenses du PARI-CNRC dans le cadre du Plan d'action économique du Canada (en millions de \$)		
Dépenses prévues 2010-2011	Dépenses réelles 2010-2011	Dépenses prévues 2011-2012
100,0	98,1	0,0
Résultat attendu des sommes versées au PARI-CNRC dans le cadre du Plan d'action économique du Canada : Les PME canadiennes bénéficient en fonction de leur mérite d'une aide à l'innovation efficace, d'où une augmentation générale de la richesse.		
Indicateurs de rendement	Objectifs*	État du rendement**
Nombre d'entreprises ayant bénéficié d'une aide	1 360 d'ici mars 2011	Dépassé – 2 422
Nombre de diplômés placés	1 000 d'ici mars 2011	Dépassé – 1 567

\* Ces cibles constituent des cibles totales pour les exercices 2009-2010 et 2010-2011.

\*\* Ces chiffres de rendement sont des totaux pour l'exercice 2009-2010 et l'exercice 2010-2011.

### *Gestion des risques associés au Plan d'action économique du Canada*

Pour le CNRC, le risque principal lié à poursuite des résultats escomptés était la capacité du personnel chargé de la prestation des services sur le terrain d'assurer de manière efficace et efficiente le transit des sommes destinées aux mesures de stimulation économique qui sont venues doubler le budget national du PARI-CNRC et quadrupler le budget du PARI-CNRC en Ontario. Le PARI-CNRC a surmonté ce risque et assuré la prestation des services en réajustant ses ressources de manière à accroître la capacité de son personnel, en améliorant le mode de prestation du programme et en réduisant la quantité de services consultatifs offerts.

### **Activité de programme : Services internes**

Le CNRC a également reçu des sommes du programme de stimulation économique consacrées aux infrastructures dans le cadre du Projet de modernisation des laboratoires fédéraux (19,07 M\$), ce qui lui a permis de procéder à des activités d'entretien qui avaient été reportées et de moderniser des installations qui appuient la recherche dans des domaines d'importance nationale. Finalement, dans le cadre du Plan d'action accéléré des sites contaminés fédéraux, le CNRC a reçu une somme de 4,84 M\$ pour remettre en état des sites contaminés, par souci d'assainir l'environnement et d'accroître la sécurité.

**Modernisation des laboratoires fédéraux (MLF)** – Dans le cadre de cette initiative, le CNRC a reçu une somme totale de 19,07 M\$ (8,7 M\$ en 2009-2010 et 10,36 M\$ en 2010-2011) afin de procéder à des travaux d'entretien qui avaient été reportés par manque de fonds et afin de moderniser les installations du CNRC qui, un peu partout au Canada, appuient la recherche dans des domaines d'importance nationale comme la santé et le mieux-être, l'énergie durable, la

fabrication et la métrologie. Les systèmes de chauffage et de ventilation des locaux où se trouvent les horloges atomiques utilisées pour maintenir [37-0] l'étalon de temps du Canada ont notamment été remis à neuf afin d'accroître la stabilité et la précision des systèmes de contrôle de la climatisation. D'autres rénovations ont été effectuées afin de permettre l'installation d'un nouvel instrument de [38-0] « balance de Watt » qui fait du CNRC un chef de file mondial dans la précision des mesures de masse dont dépendent l'innovation et le commerce international.

Dépenses consacrées à la MLF dans le cadre du Plan d'action économique du Canada (en millions de \$)		
Dépenses prévues 2010-2011	Dépenses réelles 2010-2011	Dépenses prévues 2011-2012
10,4	10,1*	Pas de dépenses prévues. Les dépenses consacrées à la MLF dans le cadre du PAE ont pris en fin 2010-2011.

\* Le manque à gagner dans les dépenses de 2010-2011 est attribuable à un appel d'offres qui a échoué en raison de problèmes contractuels (assurances) qui n'ont pu être réglés par l'adjudicataire du contrat.

Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement
Achèvement du programme en 2010-2011	80 projets d'ici mars 2011	Dépassé – 103 projets menés à terme en mars 2011 sont 54 en 2009-2010 et 49 en 2010-2011
Nombre d'emplois créés	145 000 heures de travail d'ici mars 2011	Dépassé – 144 000 heures de travail investies d'ici mars 2011 dont 67 000 heures en 2009-2010 et 77 000 heures en 2010-2011

**Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCf)** – Dans le cadre de cette initiative, le CNRC a reçu 4,8 M\$ du programme des infrastructures au cours des deux dernières années. Ces sommes lui ont été attribuées afin d'évaluer des sites contaminés ou de les remettre en état, dans un effort pour éliminer les risques pour la santé humaine et pour l'environnement tout en réduisant le passif environnemental que représentent ces sites contaminés. La plus grande partie de ces crédits ont été affectés à des projets de décontamination des sols sur des emplacements des régions de Montréal, Penticton et Ottawa. Le reste des fonds a été utilisé en combinaison avec des ressources opérationnelles de 0,3 M\$ pour procéder à l'évaluation de sites contaminés et à des travaux de gestion du risque dans un emplacement de Montréal, cinq emplacements d'Ottawa et dans d'autres emplacements situés respectivement à Penticton, Victoria, St. John's et Boucherville.

Dépenses consacrées au Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCf) (en millions de \$)		
Dépenses prévues 2010-2011	Dépenses réelles 2010-2011	Dépenses prévues 2011-2012
2,5	2,5*	Pas de dépenses prévues. Le programme PASCf a pris en fin 2010-2011.

\* Les dépenses réelles consacrées au PASCf ont dépassé les dépenses prévues parce que le CNRC a obtenu dans le cadre de ce même programme un financement garanti additionnel grâce à un transfert interministériel de fonds qui avaient auparavant été accordés à la GRC en 2010-2011.

Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement
Achèvement du programme en 2010-2011	13 projets (évaluation, restauration, gestion des risques) d'ici mars 2011	Entièrement atteint – achèvement réussi de 13 projets en 2 ans
Nombre d'emplois créés	15 000 heures de travail	Entièrement atteint – 11 327 heures de travail ont été générées dans le secteur privé et 4 500 heures dans le secteur public au cours des 2 années du programme.

#### *Gestion du risque lié au Plan d'action économique du Canada*

En mai 2009, une stratégie complète d'atténuation des risques a été élaborée pour ce programme de deux ans et elle a été mise à jour régulièrement par la suite. La capacité de gérer la charge de travail additionnelle créée par le Programme était alors un des principaux risques recensés. Il a été géré avec succès au moyen de ressources internes auxquelles se sont ajoutées des ressources privées provenant de sociétés-conseils en ingénierie et en environnement lorsque cela a été nécessaire.

## Section III : Renseignements supplémentaires

### Principales données financières

#### État condensé de la situation financière

Au 31 mars 2011 (en milliers de \$)

	Variation en %	2010-2011	2009-2010
Total des actifs	0,42	820 379	816 923
Total des passifs	-6,92	312 905	336 152
Avoir du Canada	5,55	507 474	480 771
<b>TOTAL</b>	<b>0,42</b>	<b>820 379</b>	<b>816 923</b>

#### Déclaration condensée des opérations

Pour l'exercice se terminant le 31 mars 2011 (en milliers de \$)

	Variation en %	2010-2011	2009-2010
Total des charges des activités poursuivies	-2,04	1 000 631	1 021 439
Total des produits des activités poursuivies	7,13	169 785	158 482
Coût net des activités poursuivies	-3,72	830 846	862 957
Coût net des activités abandonnées	963,24	723	68
<b>COÛT DE FONCTIONNEMENT NET</b>	<b>-3,65</b>	<b>831 569</b>	<b>863 025</b>

### États financiers

Cet aperçu général de la situation financière et des activités du CNRC est présenté selon les règles de la comptabilité d'exercice et les états financiers complets du CNRC peuvent être consultés sur la [39-0] page de renseignements supplémentaires du RMR de 2010-2011 du CNRC.

### Liste des tableaux supplémentaires

La version électronique de tous les tableaux de renseignements supplémentaires qui figurent dans le Rapport ministériel sur le rendement de 2010-2011 est disponible sur le [40-0] site Web du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

- Achats écologiques
- Initiatives horizontales
- Rapport sur les frais d'utilisation
- Renseignements sur les programmes de paiements de transfert (PPT)
- Réponse aux comités parlementaires et aux vérifications externes
- Sources des revenus disponibles et des revenus non disponibles
- Vérifications internes et évaluations

## Section IV : Autres sujets d'intérêt

---

### Coordonnées de la personne-ressource de l'organisation

Questions et demandes de renseignements peuvent être acheminées à l'adresse suivante :

Conseil national de recherches du Canada  
Communications et relations du CNRC  
1200, chemin de Montréal, Édifice M-58  
Ottawa (Ontario) Canada K1A 0R6  
Téléphone : (613) 993-9101 ou sans frais : 1 877 NRC-CNRC (1 877 672-2672)  
Télécopieur : (613) 952-9907  
ATS : (613) 949-3042  
Courriel : [info@nrc-cnrc.gc.ca](mailto:info@nrc-cnrc.gc.ca)

### Information additionnelle

#### Membres du Conseil du CNRC

Le Conseil du CNRC fixe l'orientation stratégique de l'organisation et conseille le président en plus d'assurer le suivi des progrès en regard des plans stratégiques. Le ministère de l'Industrie peut également consulter le Conseil du CNRC pour obtenir des avis sur des questions touchant son mandat qui sont importantes pour la science et la technologie au Canada. Le Conseil se réunit habituellement trois fois par année et compte trois comités permanents : le Comité exécutif, le Comité des ressources humaines et le Comité des finances. Le Conseil est présidé par le président du CNRC et les autres membres sont désignés par le gouvernement du Canada pour des mandats de trois ans. On trouvera ci-dessous la liste des membres actuels du Conseil. Pour une liste à jour et une courte biographie de chacun des membres, on consultera le <sup>[41]</sup> [site Web du CNRC](#).

**John R. McDougall** - président (et président du Conseil), Conseil national de recherches Canada, Ottawa (Ontario)

**Jacques Beauvais** - vice recteur à la recherche, Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Québec)

**Paul Clark** - ancien vice-président, Recherche et technologie, NOVA Chemicals Corporation, Calgary (Alberta)

**Peter Frise** - directeur scientifique et PDG, Auto 21, Université de Windsor, Windsor (Ontario)

**Alexandre Jodoin** - ingénieur en matériaux et structures, BMT Fleet Technology Limited, Manotick (Ontario)

**Jay Josefo** - avocat, Toronto (Ontario)

**Raymond Leduc** - directeur et cadre supérieur régional, IBM Bromont, Bromont (Québec)

**Margaret Lefebvre** - directrice exécutive, Couchiching d'affaires publiques, Association canadienne des fonds de revenu, Montréal (Québec)

**Cecil H. Rorabek** - professeur de chirurgie orthopédique (Émérite), Université de Western Ontario, London (Ontario)

**Leo Steven** - président, Health PEI, Cardigan (Île-du-Prince-Édouard)

**Iain Stewart** - (en congé – du 14 octobre 2010 au 13 octobre 2011), vice-président adjoint, recherche, Université Dalhousie, Halifax (Nouvelle-Écosse)

**Robert Warren** - directeur général, Centre d'entrepreneuriat Stu Clark, Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba)

**David Wood** - chef des finances et du développement d'entreprise, secrétaire et trésorier, Celator Pharmaceuticals Inc., Vancouver (Colombie-Britannique)

## Renvois en ligne

[\*] Ce symbole dénote un renvoi à une autre section à l'intérieur du présent document.

- [1] [http://www.ic.gc.ca/eic/site/ic1.nsf/fra/h\\_00231.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/ic1.nsf/fra/h_00231.html)
- [2] <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/N-15/index.html>
- [3] <http://www.tbs-sct.gc.ca/ppg-cpr/frame-cadre-fra.aspx>
- [4] <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/recgen/txt/72-fra.html>
- [5] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/rapports/2010-2011/rmr-index.html>
- [6] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/actualites/cnrc/2010/07/01/pieces-automobiles.html>
- [7] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/secteurs/automobile.html>
- [8] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/actualites/cnrc/2011/02/01/moteurs-glacier.html>
- [9] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/secteurs/aerospatiale.html>
- [10] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/secteurs/construction.html>
- [11] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/rapports/2010-2011/rmr-index.html>
- [12] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/actualites/issm/2010/03/07/memoirq.html>
- [13] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/projets/iti/textes-medical.html>
- [14] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/rapports/2010-2011/rmr-index.html>
- [15] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/rapports/2010-2011/rmr-index.html>
- [16] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/actualites/cnrc/2011/01/06/cancer-route.html>
- [17] [http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/dimensions/numero5/trevor\\_green.html](http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/dimensions/numero5/trevor_green.html)
- [18] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/actualites/cnrc/2010/09/15/formation-chirurgie.html>
- [19] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/actualites/cnrc/2010/09/16/plantes-spg.html>
- [20] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/rapports/2010-2011/rmr-index.html>
- [21] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/actualites/cnrc/2011/02/01/biovision-nano.html>
- [22] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/rapports/2010-2011/rmr-index.html>
- [23] <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/N-15/index.html>
- [24] [http://kcdb.bipm.org/default\\_fr.asp](http://kcdb.bipm.org/default_fr.asp)
- [25] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/idp/ccfn/apropos/performance.html>
- [26] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/rapports/2010-2011/rmr-index.html>
- [27] <http://www.nrcresearchpress.com/>
- [28] <http://www.publist.com/>
- [29] <http://cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/fra/actualites/icist/2010/collection-bsn-infotrieve.html>
- [30] <http://www.oclc.org/ca/fr/default.htm>
- [31] <http://cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/fra/services/icist/pubmed-central-canada/index.html>
- [32] <http://cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/fra/services/icist/datacite-canada/index.html>
- [33] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/rapports/2010-2011/rmr-index.html>
- [34] <http://www.tbs-sct.gc.ca/dpr-rmr/2010-2011/index-fra.asp?acr=1690>
- [35] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/rapports/2010-2011/rmr-index.html>
- [36] <http://nparc.cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/npsi/ctrl?action=lang&lang=fr>
- [37] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/services/ienm/service-heure.html>
- [38] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/projets/ienm/kilogramme-electronique.html>
- [39] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/rapports/2010-2011/rmr-index.html>
- [40] <http://www.tbs-sct.gc.ca/dpr-rmr/2010-2011/index-fra.asp>
- [41] <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/apropos/conseil-administration.html>