

Colombie-Britannique  
**Montrer  
la voie** p. 4

Québec  
**Bienvenue dans  
la Vallée de  
l'aluminium** p. 16

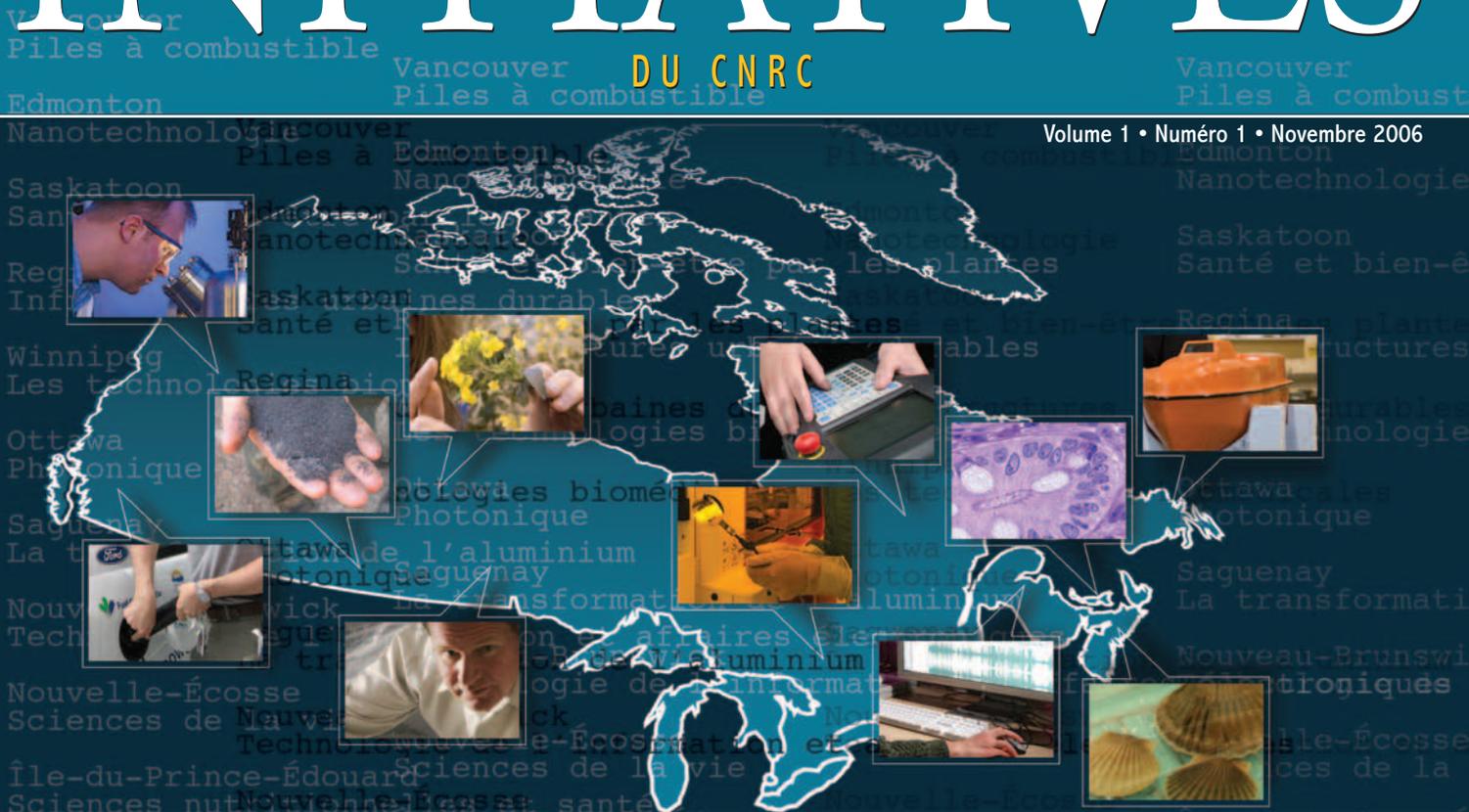
Nouvelle-Écosse  
**Profiter  
d'un marché  
avantageux** p. 20

LES GRAPPES TECHNOLOGIQUES –

# INITIATIVES

DU CNRC

Volume 1 • Numéro 1 • Novembre 2006



Innovation

**Les entreprises du savoir novatrices constituent un pôle  
d'attraction, incitant des spécialistes en technologie et en  
affaires à s'installer dans la région et à y investir.** p. 3

La recherche et l'innovation sont indispensables à la croissance économique du Canada et au maintien de la qualité de vie de ses citoyens. Le Canada doit cependant faire en sorte que le savoir créé par des organisations comme le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) soit rapidement converti en produits, services et technologies qui bénéficieront aux Canadiens et aideront le Canada à livrer concurrence sur les marchés mondiaux hautement compétitifs.

Le CNRC est la principale ressource du Canada en matière de développement et de commercialisation de la science et de la technologie (S-T). Au fil des ans, le CNRC a maintes fois démontré sa valeur en repérant les débouchés scientifiques et technologiques susceptibles d'intéresser le Canada, et en adaptant ses services, ses programmes et ses réseaux de recherche et de développement (R-D), de soutien industriel et de commercialisation aux besoins et aux priorités du pays.

Le Conseil national de recherches collabore étroitement avec l'industrie, d'autres organismes publics et des universités afin d'accroître la compétitivité de l'industrie canadienne au moyen de la S-T. Il mobilise les secteurs public et privé afin de stimuler les investissements dans de nouvelles initiatives de S-T et dans des installations de recherche, et il renforce les grappes technologiques dont il favorise l'émergence un peu partout au Canada. Par l'entremise du Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC (PARI-CNRC), de ses installations de partenariat industriel (IPI) et de l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST-CNRC), le CNRC aide les petites et moyennes entreprises (PME) à adopter de nouvelles technologies, à développer de nouveaux produits et services et ce faisant, à réaliser des gains de compétitivité sur les marchés.

## CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA

[www.cnrc-nrc.gc.ca](http://www.cnrc-nrc.gc.ca)

Disponible en format électronique (HTML et PDF)  
à l'adresse : <http://www.nrc-cnrc.gc.ca>

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2006

Papier : NR16-87/2006 0-662-49645-0

PDF : NR16-87/2006F-PDF 0-662-72894-7



# TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	2
Les grappes technologiques – Initiatives du CNRC.....	3
Vancouver – Technologies des piles à combustible et de l’hydrogène.....	4
Edmonton – Nanotechnologie.....	6
Saskatoon – Santé et bien-être par les plantes.....	8
Regina – Infrastructures urbaines durables.....	10
Winnipeg – Technologies biomédicales.....	12
Ottawa – Photonique.....	14
Saguenay – Transformation de l’aluminium.....	16
Nouveau-Brunswick – Technologie de l’information et affaires électroniques.....	18
Nouvelle-Écosse – Sciences de la vie.....	20
Île-du-Prince-Édouard – Sciences nutritionnelles et santé.....	22
Terre-Neuve-et-Labrador – Technologies océaniques.....	24
Le PARI-CNRC – un élément essentiel de la stratégie canadienne de consolidation et d’édification de notre économie.....	26
L’ICIST-CNRC – la meilleure documentation disponible en science et en technologie.....	27
Renseignements.....	28

# INTRODUCTION

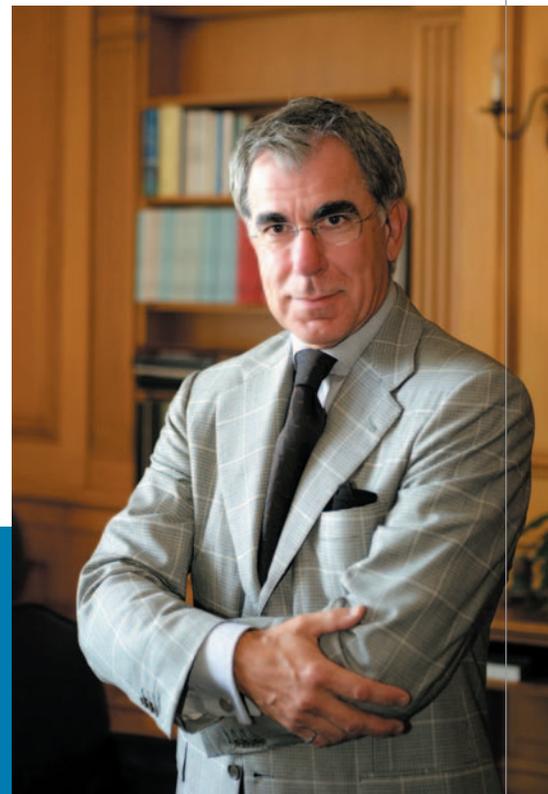
La création de grappes technologiques concurrentielles à l'échelle mondiale – c'est-à-dire de regroupements en un même lieu d'entreprises à forte composante technologique dont les activités sont concentrées dans un secteur précis – est l'une des meilleures stratégies pour stimuler la croissance économique d'un pays. Dans ses efforts pour faire du Canada un chef de file mondial dans certains domaines technologiques vitaux, le CNRC collabore étroitement avec des entreprises, des organismes publics et des universités afin de stimuler la croissance de grappes technologiques un peu partout au Canada.

En 2000, le CNRC lançait l'Initiative de l'Atlantique, un projet de cinq ans doté d'un budget de 110 millions de dollars dans le cadre duquel il s'efforce de faire de ses installations de recherche de la région de l'Atlantique la plaque tournante de plusieurs grappes technologiques. Depuis, au Canada atlantique – où l'on dénombre quatre grappes distinctes – des groupes de partenaires ont commencé à s'attaquer aux marchés dans plusieurs secteurs : technologies océaniques, technologies de l'information et affaires électroniques, sciences de la vie, et sciences nutritionnelles et santé. Grâce à ces efforts concertés, on a jeté les bases de progrès technologiques importants dans la région. Compte tenu de ses succès initiaux, le CNRC a obtenu le renouvellement des crédits qui lui avaient été accordés afin de pouvoir poursuivre ses travaux.

Outre ces fonds destinés aux initiatives du Canada atlantique, le CNRC a aussi reçu des crédits pour investir dans sept autres grappes suivant le même modèle : piles à combustible et technologies de l'hydrogène à Vancouver; nanotechnologies à Edmonton; biotechnologie des plantes, nutraceutique et bioproduits à Saskatoon; infrastructures urbaines durables à Regina; dispositifs médicaux à Winnipeg; photonique à Ottawa et technologies de l'aluminium à Saguenay. Ces choix sont tous importants pour la croissance de notre économie, car ils ciblent des secteurs où le Canada peut être concurrentiel à l'échelle mondiale. Le CNRC a joué un rôle important dans toutes ces initiatives en mettant à contribution ses réseaux, ses installations, ses

compétences en recherche, ses connaissances et ses services d'aide à la recherche industrielle, qui sont devenus autant d'atouts précieux pour ses partenaires.

En 2006, le CNRC a ouvert deux nouveaux centres de recherche de pointe afin d'alimenter des grappes en émergence et il est sur le point d'en ouvrir un troisième. Avec des partenaires albertains, le CNRC a créé l'Institut national de nanotechnologie un établissement de calibre mondial dont la raison d'être est de doter le Canada d'une capacité de recherche multidisciplinaire de pointe dans ce domaine en émergence rapide. À Vancouver, il a érigé au coût de 20 millions de dollars un centre de recherche sur les piles à combustible qui a récemment été inauguré, confirmant ainsi le statut de la Colombie-Britannique comme plaque tournante du développement et de la démonstration des technologies liées aux piles à combustible et à l'hydrogène. Le CNRC est aussi sur le point d'ouvrir les portes de nouveaux laboratoires en sciences nutritionnelles et en santé à Charlottetown. Toutes ces nouvelles installations mènent bien sûr de la recherche à la fine pointe de l'innovation, mais les retombées de leurs activités sont beaucoup plus considérables lorsqu'elles sont combinées aux autres atouts dont dispose le CNRC comme ses programmes d'aide à la recherche, de diffusion d'information, de partenariat industriel et d'octroi de licences sur les technologies. Grâce au CNRC, les entreprises canadiennes ont accès aux compétences, aux connaissances et à l'aide requises pour mettre au point et commercialiser de nouvelles technologies.



Il faut souvent des décennies pour qu'une grappe technologique arrive à maturité et que la totalité de ses retombées économiques se fassent sentir. Cependant, comme le présent rapport le souligne très bien, nous avons beaucoup progressé en seulement quelques années et nous arrivons maintenant au point critique où nous devons nous appuyer sur ces progrès pour aller plus loin. Seul un engagement continu permettra à cette évolution de se poursuivre et assurera la viabilité à long terme de chacune des grappes. Nous sommes convaincus que nos efforts constants déployés de concert avec les acteurs de ces importantes grappes technologiques contribueront fortement aux succès futurs du Canada sur la scène mondiale.

**Pierre Coulombe**  
**Président**

# LES GRAPPES TECHNOLOGIQUES – INITIATIVES DU CNRC

## RAYONNEMENT MONDIAL, PORTÉE LOCALE

Le CNRC, moteur du progrès technologique et de la croissance économique dans toutes les régions du Canada, a joué un rôle déterminant dans le développement de grappes naissantes et matures. Il s'est donné un modèle de développement de grappes qui encourage et facilite la mise en valeur des atouts communautaires et qui fait peser dans la balance ses propres atouts nationaux et internationaux : ressources, capacités scientifiques et technologiques, réseaux et partenariats. Cette démarche éprouvée assure à chaque grappe un développement adapté aux besoins, occasions et défis qui lui sont propres.

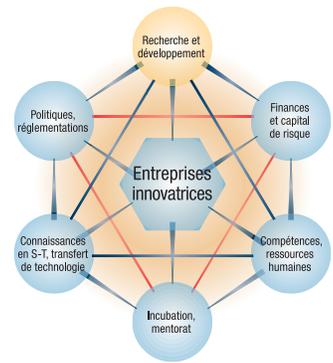
### UN LEADERSHIP ENGAGÉ

L'édification de grappes prospères exige de la persévérance car ces initiatives mettent souvent des décennies à parvenir à maturité. La démarche doit être pilotée par la collectivité, centrée sur ses besoins, tout en misant sur le soutien de réseaux efficaces et de champions locaux déterminés.

Depuis longtemps déjà, le CNRC se démarque en tant que catalyseur efficace du développement de grappes, fort non seulement de son savoir-faire en R-D mais aussi de son leadership, deux éléments essentiels aux grappes pour commercialiser les fruits de la recherche au profit de l'économie canadienne.

### DES PERSONNES REMARQUABLES. DES ESPRITS BRILLANTS.

Reconnu internationalement pour ses travaux de recherche et son innovation, le Conseil national de recherches du Canada aide le pays à façonner une économie du savoir de calibre mondial. Le CNRC compte quelque 4 000 employés compétents, créateurs et tenus en haute estime par leurs collègues et leurs collaborateurs des quatre coins du monde. Ces employés ont accumulé des prix internationaux pour leur excellence et leurs innovations gagnantes – dont un Prix Nobel et un Oscar, sans oublier leur contribution à l'obtention par des athlètes canadiens de médailles d'or aux Jeux Olympiques.



### DES RETOMBÉES CONCRÈTES

La formation de grappes est une expression que les économistes ont empruntée aux scientifiques. Elle désigne le rassemblement d'un nombre important d'entreprises novatrices autour d'un noyau d'installations de R-D sur un territoire délimité – l'environnement idéal pour favoriser l'innovation.

L'un des éléments clés : la présence d'un noyau scientifique et technologique – habituellement un centre de recherche public ou une université – qui facilite la collaboration avec les entreprises, le transfert de technologies et la formation d'entreprises dérivées.

Les entreprises du savoir novatrices constituent alors un pôle d'attraction, incitant des spécialistes en technologie et en affaires à s'installer dans la région et à y investir. Au fil du temps, les partenaires en viennent à former une masse critique de travailleurs hautement qualifiés, de capital et d'entrepreneurs.

**LE CNRC FACILITE LA CROISSANCE DE GRAPPES TECHNOLOGIQUES DE CALIBRE MONDIAL, METTANT SES RECHERCHES DE POINTE AU SERVICE DE COLLECTIVITÉS NOVATRICES PARTOUT AU CANADA.**



# VANCOUVER – TECHNOLOGIES DES PILES À COMBUSTIBLE ET DE L'HYDROGÈNE

La grappe technologique du CNRC à Vancouver est le regroupement le plus complexe et à la croissance la plus rapide au monde d'entreprises et d'organisations du domaine des technologies des piles à combustible et de l'hydrogène. D'après une grande entreprise américaine d'études de marché, d'ici 2007, les entreprises canadiennes de piles à combustible – dont la plupart sont établies à Vancouver – s'approprient environ 30 % du marché mondial des piles à combustible d'une valeur estimée à 2,4 milliards de dollars américains. Et d'ici 2017 – alors que, selon les spécialistes, la valeur globale annuelle du marché de l'industrie se chiffrera en billions de dollars – c'est grâce aux investissements stratégiques précoces du CNRC que la grappe de Vancouver accaparera une part importante de ce marché.



## UNE POSITION STRATÉGIQUE

Même s'il existe des centres de recherche sur les piles à combustible ailleurs au Canada, Vancouver demeure le centre national de R-D de pointe, comptant pour environ 70 % des quelque 1 400 emplois au Canada dans le domaine.

La naissance de ce regroupement coïncide avec le lancement d'une stratégie dynamique de développement du CNRC en 1998. Il s'agissait de faire de la région un acteur important sur le marché mondial très compétitif des piles à combustible. Élément clé de la stratégie du CNRC, un groupe de travail a été chargé de déterminer la meilleure façon de poursuivre des activités de R-D dans le domaine des piles à combustible au Canada et de faire de Vancouver la plaque tournante de ces activités. De nombreuses initiatives importantes ont découlé de ce plan :

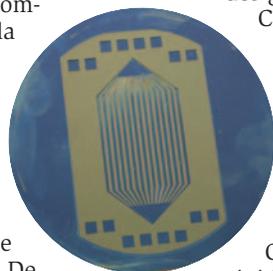
- la construction d'un centre de recherche de pointe sur les piles à combustible à l'Institut d'innovation en piles

à combustible du CNRC et l'acquisition par la région de compétences en hydrogène et en piles à combustible;

- la création de Piles à combustible Canada, une association nationale qui s'emploie à faciliter la croissance de l'industrie canadienne de l'hydrogène et des piles à combustible;
- l'élaboration du Programme des piles à combustible, une initiative nationale de recherche qui mise sur les compétences des chercheurs les plus émérites de six des grands centres de recherche du CNRC d'un bout à l'autre du Canada.

## COMMERCIALISATION CONCERTÉE DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

L'objectif stratégique de l'initiative des grappes technologiques du CNRC est de maintenir le leadership initial du Canada dans le domaine naissant de la R-D sur les piles à combustible. À cette fin, le CNRC a appuyé l'établissement de la Carte routière canadienne sur la commercialisation des piles à combustible, une initiative du gouvernement fédéral



rassemblant une quarantaine d'intervenants dans le but de cerner les occasions dans ce domaine et d'élaborer une stratégie de commercialisation des technologies. Cette stratégie s'est révélée un grand succès; le nombre d'organisations qui travaillent en partenariat avec le CNRC pour commercialiser des technologies avant-gardistes a doublé durant les cinq dernières années : 19 collaborations avec des entreprises, 14 partenariats avec des universités et 8 projets internationaux. Le CNRC a resserré ses liens avec les trois universités locales afin de faciliter la formation de personnel hautement qualifié au profit de l'industrie locale, l'établissement de consortiums dans le domaine des piles à combustible et de l'hydrogène, et la mise en commun de ressources.

## ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE

- 1998** Le CNRC amorce la formation de la grappe en créant un groupe de travail
- 1999** Le CNRC installe un laboratoire sur les piles à combustible au Centre d'innovation de Vancouver
- 2000** Le CNRC participe à la création de Piles à combustible Canada, une association industrielle nationale
- 2003** Le CNRC et Diversification de l'économie de l'Ouest Canada annoncent l'octroi de 1,5 million de dollars pour la construction d'une salle à atmosphère contrôlée pour les technologies de l'hydrogène, la seule en Amérique du Nord
- 2003** Le CNRC pilote le lancement de la Carte routière canadienne sur la commercialisation des piles à combustible, une initiative rassemblant de nombreux intervenants
- 2004** Le Premier ministre dévoile le projet de l'Autoroute de l'hydrogène – Hydrogen Highway™ – à l'occasion de la conférence Globe 2004
- 2004** Le gouvernement fédéral octroie 15 millions de dollars à l'Institut d'innovation en piles à combustible du CNRC
- 2006** Ouverture de l'Institut d'innovation en piles à combustible du CNRC

## DÉMONSTRATION DU POTENTIEL DES PILES À COMBUSTIBLE

Pour assurer la croissance de la grappe technologique de Vancouver, surmonter les obstacles techniques et autres à son rayonnement et attirer des chercheurs de premier plan dans le secteur des piles à combustible, le CNRC mène des projets de démonstration



## LES PARTENAIRES DE LA GRAPPE DU CNRC

- Piles à combustible Canada
- Université Simon Fraser
- Université de la Colombie-Britannique
- Université de Victoria
- Gouvernement de la Colombie-Britannique
- Diversification de l'économie de l'Ouest Canada
- Ressources naturelles Canada
- Industrie Canada
- Environnement Canada
- Défense nationale Canada
- Commerce international Canada
- Transports Canada

## FAITS ET CHIFFRES

- La valeur du marché mondial des piles à combustible devrait atteindre 2,6 billions de \$ US d'ici 2021.
- En 2004, le chiffre d'affaires des entreprises canadiennes de piles à combustible a atteint 133 millions de dollars.
- Vancouver compte plus de 70 % des quelque 1 400 personnes travaillant dans le domaine de la R-D sur les piles à combustible au Canada.
- Les dépenses de R-D sont passées de 218 millions de dollars en 2003 à 237 millions en 2004 – une hausse de 8 %.
- L'Autoroute de l'hydrogène sera opérationnelle d'ici les Jeux Olympiques d'hiver de 2010.

de technologies novatrices tout en mettant en lumière les compétences des entreprises participantes. Parmi ces projets, on compte :

- l'aménagement d'un poste de ravitaillement en hydrogène et un réservoir de stockage d'hydrogène à l'intention de véhicules Ford Focus propulsés par des piles à combustible;
- l'utilisation de panneaux photovoltaïques qui transforment l'énergie solaire en hydrogène pour alimenter des piles à combustible;
- l'exploitation d'un générateur à piles à combustible à oxyde solide de cinq kilowatts qui alimente des immeubles en électricité et en chauffage.

### MONTRER LA VOIE

L'Autoroute de l'hydrogène (Hydrogen Highway™) de la Colombie-Britannique, projet mené par Piles à combustible Canada et l'Alliance canadienne sur les piles à combustible dans les transports de RNCAN, fait partie intégrante de la stratégie de l'initiative de la grappe des piles à combustible du CNRC. Envisagée comme l'une des principales attractions des Jeux Olympiques d'hiver de 2010, l'Autoroute de l'hydrogène partira de l'Aéroport de Vancouver pour se diriger vers le nord jusqu'au centre de villégiature de Whistler. Un nouveau laboratoire de recherche du CNRC comptera parmi les sept stations d'hydrogène de l'autoroute où on fera la démonstration de différentes formes d'infra-

structures de ravitaillement en hydrogène ainsi que d'un éventail de projets dans le secteur des transports, des piles à combustible stationnaires et des micropiles à combustible.

### UNE OCCASION SANS PAREILLE POUR LES PME

Dans le cadre de son investissement stratégique dans la recherche sur les piles à combustible, le CNRC exploite un laboratoire public d'essais de pointe sans égal en Amérique du Nord. La salle à atmosphère contrôlée pour les technologies de l'hydrogène, où l'on peut simuler des conditions climatiques extrêmes – Territoires du Nord-Ouest, Winnipeg, voire même Mexico – permet aux PME de tester des concepts de piles à combustible originaux et de perfectionner leurs produits en vue de les commercialiser.

### RÉPONDRE AUX BESOINS DE L'INDUSTRIE

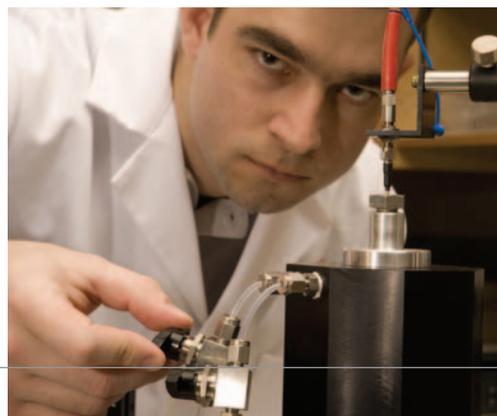
Pour répondre aux besoins en constante évolution de la grappe en technologie des piles à combustible de Vancouver, le CNRC s'installera, en 2006, dans un nouveau centre de recherche d'une valeur de 19 millions de dollars construit sur le campus de l'Université de la Colombie-Britannique. Les chercheurs du CNRC y centreront leurs travaux sur trois grands domaines :

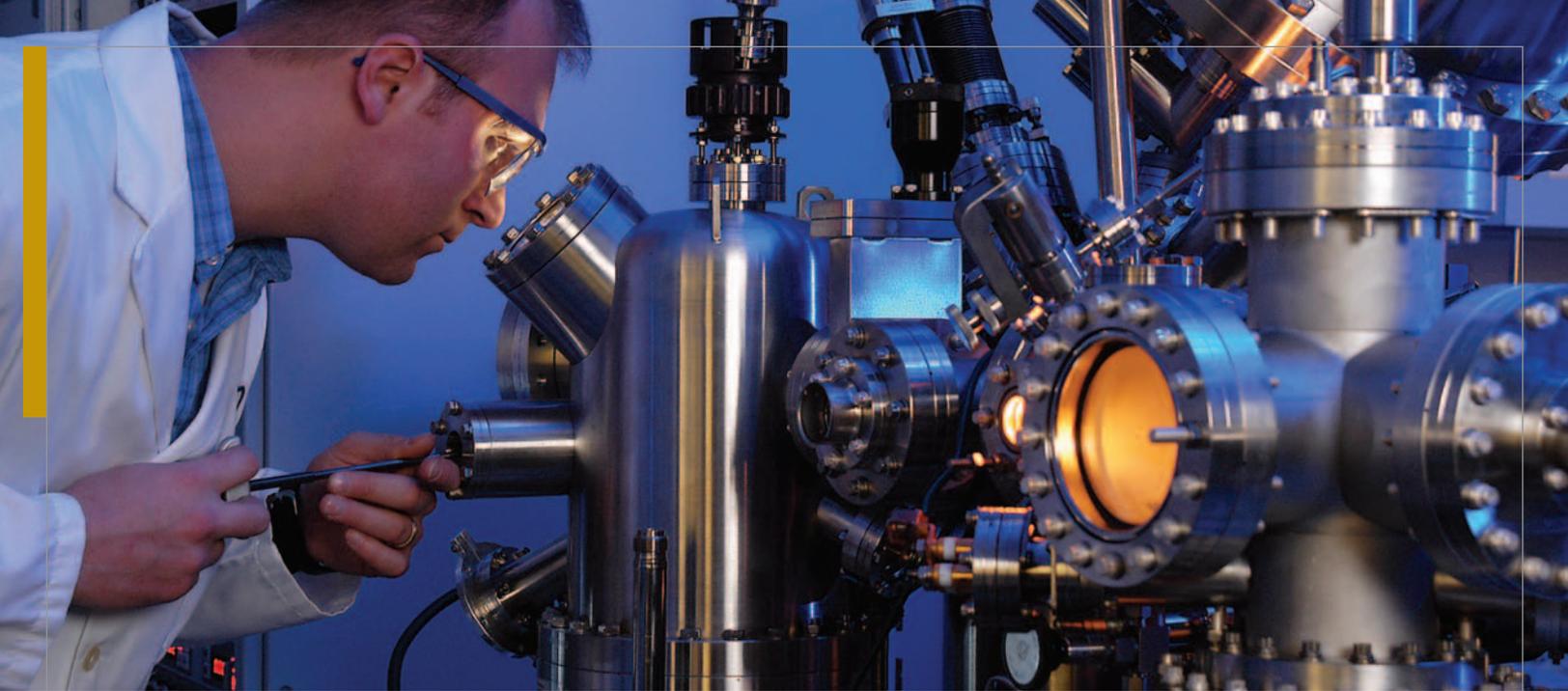
- la technologie des membranes à échange de protons;
- la technologie des piles à combustible à oxyde solide;
- le développement de nouveaux matériaux en vue de perfectionner les technologies de production, de compression et de purification de l'hydrogène.



Le PARI-CNRC est le meilleur des programmes gouvernementaux du domaine de la recherche dont a bénéficié Angstrom. Les membres de l'équipe comprennent bien leur mission et savent faire autre chose que distribuer de l'argent. Ce sont des collaborateurs très appréciés du programme de R-D d'Angstrom. En outre, ils se sont employés à établir des liens entre Angstrom et d'autres groupes de recherche du CNRC afin d'accélérer le développement et de réduire les coûts. Ils nous ont donné un appui extraordinaire. »

Ged McLean, fondateur et chef de la technologie, Angstrom Power Inc.





## DE MINI-PARTICULES, DE MAXI-OBJECTIFS

**L**a nanotechnologie est une science qui consiste à manipuler un par un des atomes et des molécules en vue d'obtenir des produits et des procédés révolutionnaires. Même si elle en est encore à ses premiers balbutiements, la nanotechnologie a néanmoins donné naissance à un vaste éventail de produits de consommation améliorés, par exemple des écrans solaires et des bâtons de golf. Elle pourrait d'ailleurs transformer tout ce que fabrique l'homme, des transistors aux gratte-ciel. Sachant que le marché des nanoproduits et des nanoservices pourrait franchir le cap des 1,5 billion de dollars en 2015, l'industrie et les universités forment volontiers des partenariats avec le CNRC pour tirer parti de ses compétences en R-D et s'accaparer une part de ce marché.

# EDMONTON – NANOTECHNOLOGIE

La décision audacieuse du CNRC d'ériger, au coût de 120 millions de dollars, l'Institut national de nanotechnologie (INN) à Edmonton a été prise dans la perspective d'un objectif très précis : faire du Canada un chef de file mondial de la recherche en nanotechnologie. Le nouvel institut du CNRC constitue déjà la plaque tournante de la grappe en nanotechnologie – en pleine croissance – d'Edmonton. Créé en 2001 dans le cadre d'un partenariat entre le CNRC, l'Université de l'Alberta et les gouvernements de l'Alberta et du Canada, l'INN et les accords de partenariat qu'il conclut font de la grappe en nanotechnologie d'Edmonton un chef de file au Canada et mettent la région à l'avant-scène de la R-D en nanotechnologie à l'échelle mondiale.

## LA NAISSANCE D'UN CHAMPION

La grappe d'Edmonton regroupe 19 organisations commerciales possédant des compétences reconnues de par le monde dans divers domaines des nanosciences. En 2003, le CNRC a participé à la constitution d'un partenariat officiel entre l'industrie, l'Université de l'Alberta et le gouvernement de l'Alberta qui a donné naissance à NanoMEMS Edmonton. Le dynamique champion de la grappe s'est engagé non seulement à renforcer la capacité en R-D dans les « technologies du

petit » des entreprises membres locales, mais aussi à conclure des partenariats public-privé similaires partout sur la planète.

## RASSEMBLER LES PRINCIPAUX ACTEURS

Le CNRC a toujours réussi à rassembler des organisations du milieu de la nanotechnologie dans le cadre de stratégies communes de recherche et de commercialisation. En 2002, le CNRC a lancé l'idée d'une Table ronde sur le développement d'une grappe technologique afin d'établir

des liens entre l'INN et les principaux intervenants de la collectivité, dont Syncrude Canada Ltd.

## RENFORCER LA CAPACITÉ EN RECHERCHE

Le CNRC et l'Université de l'Alberta ont pris l'engagement de recruter tant au Canada qu'à l'étranger, les chercheurs les plus émérites en nanotechnologie. Par exemple, grâce à sa structure de dotation particulière – les chercheurs principaux pouvant partager leur temps entre l'enseignement à l'université et la direction de groupes de recherche – l'INN a déjà réussi à attirer à Edmonton certains des meilleurs chercheurs en nanotechnologie.



## FAITS ET CHIFFRES

- Le CNRC vise à faire de l'Institut national de nanotechnologie (INN) l'un des cinq plus grands laboratoires de recherche en nanotechnologie au monde d'ici 2010.
- L'INN est l'établissement de recherche technologique le plus avancé au Canada.
- Le marché mondial des nanoproducts et des nanoservices pourrait atteindre la somme astronomique de 1,5 billion de dollars américains par année d'ici 2015.
- Collectivement, le CNRC et l'Université de l'Alberta comptent 55 équipes de recherche, c'est-à-dire plus de 400 chercheurs, étudiants postdoctoraux, agents techniques et étudiants diplômés, à l'œuvre dans le domaine de la nanotechnologie.
- Un nanomètre, c'est un milliardième de mètre ou 1/80 000 du diamètre d'un cheveu humain.



## LES PARTENAIRES DE LA GRAPPE DU CNRC

- Université de l'Alberta
- Gouvernement de l'Alberta
- NanoMEMS Edmonton

## DES INSTALLATIONS À LA FINE POINTE

De l'investissement initial de 120 millions de dollars dans l'INN, le tiers a été consacré à la construction d'un des immeubles les plus silencieux au Canada. Dans les laboratoires de l'INN, les vibrations sont ultra basses et les bruits acoustiques et les interférences électromagnétiques sont virtuellement éliminés. Ce sont des conditions absolument essentielles à la recherche en nanotechnologie et à la fabrication de dispositifs nanotechnologiques. Le CNRC a aussi fait l'acquisition d'équipement scientifique ultra perfectionné au coût total de plus de 40 millions de dollars, dont un microscope électronique à transmission équipé d'un pistolet à émission électronique de champ froid. L'immeuble de six étages et de 20 000 m<sup>2</sup> est doté de laboratoires spécialisés en synthèse chimique et biochimique ainsi qu'en analyse des structures à l'échelle atomique, et peut accueillir 30 chercheurs principaux qui collaboreront avec plus de 100 scientifiques universitaires et 120 chercheurs et employés du CNRC.



En choisissant Edmonton comme emplacement de son laboratoire vedette dans le secteur de la nanotechnologie, le CNRC a légitimement reconnu la vitalité d'une grappe technologique qui, bien que naissante, n'en connaît pas moins une expansion rapide. L'ajout de l'INN à l'infrastructure de recherche locale déjà considérable et aux entreprises commerciales de la grande région d'Edmonton permettra à cette dernière d'atteindre l'objectif de devenir un centre de premier plan à l'échelle mondiale dans le secteur de la nanotechnologie. »

Leigh Hill, directeur, NanoMEMS Edmonton

## ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE

2001	Annonce par le premier ministre du Canada et le premier ministre de l'Alberta d'un investissement de 120 millions de dollars pour la construction de l'INN
2001	Signature par le CNRC, l'Université de l'Alberta et le gouvernement de l'Alberta d'un protocole d'entente
2002	Organisation par le CNRC de la Table ronde sur le développement de l'initiative de grappe technologique
2003	Naissance de NanoMEMS Edmonton
2003	Annonce par le CNRC des plans concernant l'INN
2003	Début de la construction par l'INN du laboratoire de recherche le plus silencieux au Canada
2004	Organisation par l'INN du premier salon NanoForum du Canada
2004	Achat par l'INN d'un microscope électronique à transmission, le premier du genre
2005	Tenue par l'INN du troisième Atelier annuel du Canada sur la nanomédecine
2006	Ouverture du Centre d'innovation de l'INNT (une installation de pointe de 52,2 millions de dollars)



# SASKATOON – SANTÉ ET BIEN-ÊTRE PAR LES PLANTES

Saskatoon compte parmi les régions les plus dynamiques au monde dans les domaines de l'innovation et de la commercialisation en biosciences. L'évolution de la grappe en biotechnologie agricole du CNRC – d'une petite collectivité industrielle à un intervenant mondial procurant du travail à quelque 1 100 personnes – est un bel exemple de la façon dont une pensée visionnaire et une planification rigoureuse peuvent transformer la recherche financée par le gouvernement fédéral en des produits commercialisables.



pleine expansion des aliments fonctionnels, des produits nutraceutiques et des bioproduits industriels. Par ailleurs, la grappe est le siège des plus importants centres de fabrication d'inoculum microbien pour légumineuses et céréales en Amérique du Nord. Saskatchewan se classe aussi parmi les villes les plus compétitives du monde dans le domaine de la transformation des aliments. Les recettes annuelles de la grappe franchiront bientôt le cap des 60 millions de dollars.

## RALLIER LES ACTEURS IMPORTANTS

Noyau des activités de la grappe de Saskatoon, le centre de recherche en biotechnologie des plantes du CNRC a réussi à rallier des partenaires importants autour d'objectifs communs clés. Ainsi, le CNRC, de concert avec Agriculture et Agroalimentaire Canada, l'Université de la Saskatchewan, Protein Oilseed Starch Corp. et AgWest Bio Inc., a élaboré une vision et un plan en vue de diversifier les activités dans le domaine des produits de santé naturels, un marché potentiellement lucratif pour la grappe de Saskatoon. Aussi, grâce à son budget annuel de 10 millions de dollars, le centre du CNRC réussit à attirer des investissements de 30 millions de dollars de la part de ses partenaires privés et publics. Pendant que ces intervenants collaborent et développent des produits, procédés et stratégies de marketing novateurs dans le domaine de la biotechnologie agricole, l'Université de la Saskatchewan, de son côté, forme un vaste bassin de travailleurs hautement qualifiés, dont une bonne part seront recrutés directement par des organisations de la grappe de Saskatoon.

## UN PUISSANT CATALYSEUR

Depuis plus de 20 ans, le CNRC a été le catalyseur de la croissance spectaculaire de la grappe de Saskatoon. En 1983, le CNRC a modernisé son centre de recherche à Saskatoon, incitant le milieu de la biotechnologie des plantes à en faire sa plaque tournante. Depuis, le CNRC y a mené des recherches scientifiques novatrices, offre des laboratoires de recherche ultramodernes et fournit un soutien sans pareil à ses partenaires de l'industrie. L'Institut de biotechnologie des plantes du CNRC propose aux entreprises un vaste éventail de services, dont l'accès à ses laboratoires et à de

l'équipement de recherche de pointe en génomique. Le centre accueille également des entreprises durant les premières années critiques de leur développement, s'assurant ainsi qu'elles disposent d'assises solides en matière de technologie et d'affaires.

## UNE GRAPPE SOLIDE ET EN CROISSANCE

La grappe regroupe aujourd'hui plus de 40 entreprises menant de la R-D en biotechnologie agricole de pointe, ce qui représente 30 % de la recherche au Canada dans le domaine. La grappe de Saskatoon mise sur son expérience technologique et ses compétences en commercialisation uniques pour pénétrer les marchés en



## FAITS ET CHIFFRES

- 40 entreprises en agrobiotechnologie, nombre qui augmente rapidement
- 30 entreprises de produits nutraceutiques et d'aliments fonctionnels, dont le chiffre d'affaires annuel est de près de 60 millions de dollars, alors que le marché mondial est estimé à quelque 182 milliards de dollars par année
- 1 100 employés à l'œuvre dans des organisations privées et publiques de la grappe, dont 400 professionnels en recherche et en technologie
- La grappe compte pour 30 % du secteur canadien de l'agrobiotechnologie
- Investissement de Saskatoon en génomique : 120 millions de dollars
- Valeur du marché des produits nutraceutiques : 172 millions de dollars (Nutrition Business Journal)
- L'installation de partenariat industriel de la grappe héberge six locataires et met des laboratoires à la disposition des non-locataires

Depuis sa création en 1983, le centre de recherche en biotechnologie des plantes du CNRC joue un rôle crucial dans le succès de la grappe du secteur de la bioéconomie en Saskatchewan et participe au développement et à la commercialisation de technologies novatrices. »

Ashley O'Sullivan, président-directeur général de Ag-West Bio Inc.

## ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE

1983	Le laboratoire du CNRC s'engage à favoriser l'excellence en R-D de la biotechnologie des plantes
2002	Le CNRC obtient 10 millions de dollars pour ses travaux de R-D en nutraceutique
2003	Inauguration de l'installation de partenariat industriel au coût de 15,4 millions de dollars
2004	Fusion des groupes de la grappe s'intéressant à l'agrobiotechnologie, à la nutraceutique et aux bioproduits
2005	Le CNRC conclut un accord de partenariat avec Bioriginal en vue de procéder à l'évaluation du paysage technologique dans le secteur de la production d'huiles de plantes ayant des effets bénéfiques précis sur la santé humaine.
2006	Ouverture du Centre de commercialisation BioAccess du CNRC

## SOUTIEN ACCRU

Afin de favoriser encore davantage le succès des entreprises de la grappe, le CNRC est à mettre sur pied un Centre d'innovation en produits végétaux à valeur ajoutée. Ce centre pourra compter sur les atouts en recherche du CNRC, ses compétences en développement technologique et son vaste réseau de ressources en vue d'aider des entreprises en démarrage à développer et à commercialiser des produits de santé naturels, des aliments fonctionnels et d'autres produits végétaux à valeur ajoutée. Le centre fournira aussi du soutien dans le domaine de la veille concurrentielle, des avis et des services en matière de réglementation, des occasions de réseautage et des conseils en précommercialisation aux entreprises dans le but d'accroître leur succès commercial.

## RÉUSSITE EN COMMERCIALISATION

Les efforts de pionnier du CNRC, il y a plusieurs décennies, ont mené à l'invention du canola. Le CNRC mise sur ses compétences mondialement reconnues dans le domaine pour conclure des partenariats avec des entreprises qui s'emploient à développer de nouvelles applications commerciales de cette culture.

- Le CNRC a renouvelé jusqu'en 2009 son alliance stratégique avec la multinationale Dow AgroSciences Canada Inc. Ce partenariat d'une valeur de 10 millions de dollars pour le CNRC a pour but d'améliorer la culture du canola en misant sur la R-D.
- En 2004, le CNRC a conclu un accord de partenariat avec Chromatin Inc. Le CNRC et Chromatin participeront aux essais d'une nouvelle technique d'amélioration des plantes au moyen du canola.



## PARTENAIRES DE LA GRAPPE DU CNRC

- Agriculture et Agroalimentaire Canada
- Ag-West Bio Inc.
- Dow AgroSciences Canada Inc.
- Ministère de l'Industrie et des Ressources naturelles de la Saskatchewan
- Saskatchewan Research Council
- Université de la Saskatchewan
- Diversification de l'économie de l'Ouest Canada

## RÉPONDRE AUX BESOINS DE L'INDUSTRIE

Afin d'appuyer les priorités de diversification de la grappe et d'accroître la part de Saskatoon et du Canada dans le marché mondial de la biotechnologie, estimé à plus de 182 milliards de dollars américains, le centre de recherche du CNRC a réorienté ses programmes en vue de cibler trois secteurs prioritaires :

- la production de bioproduits à base de plantes
- la production de composés issus de plantes ayant des effets bénéfiques sur la santé humaine
- la recherche en génomique pour accroître le rendement et la diversité des cultures canadiennes

Il est très important pour les entreprises de faire connaître leurs besoins au PARI-CNRC. Les gens du CNRC ont l'expérience et les contacts requis pour vraiment aider les entreprises à prendre leur envol. »

Mark Picard, directeur général, InfraReady Products Ltd.



# REGINA – INFRASTRUCTURES URBAINES DURABLES

Certains services vitaux comme la distribution d'eau potable, la gestion des eaux pluviales et l'élimination des eaux usées, de même que les infrastructures de transport entre collectivités comme les routes, les autoroutes et les ponts sont autant de facteurs essentiels à la survie du Canada. Ils rendent les villes plus productives et rehaussent notre qualité de vie. L'entretien de ces infrastructures civiles constitue cependant un défi de taille pour le Canada. En effet, 80 % des quelque 12 à 15 milliards de dollars dépensés annuellement par les municipalités dans leurs infrastructures vont aux réparations et à la modernisation de ces systèmes. Voilà qui explique la participation du CNRC au développement à Regina d'une grappe technologique spécialisée dans les infrastructures urbaines durables et l'audace dont il fait preuve pour s'assurer que les recherches financées par des fonds fédéraux mènent vraiment à la découverte de nouvelles méthodes d'entretien et au développement de ces systèmes communautaires vitaux. Grâce à ses réseaux dans les secteurs public et privé, le CNRC possède tous les atouts pour inciter des intervenants de partout au Canada à participer au développement et au transfert des technologies et des méthodologies qui permettront de répondre aux besoins essentiels du Canada en matière d'infrastructures et ce faisant, de créer des occasions d'affaires.

## UN « LABORATOIRE VIVANT »

Le Canada est à même de prendre la tête des efforts déployés dans le monde pour favoriser le développement durable des villes sur les plans social, économique et environnemental. Le CNRC et ses partenaires ont fait de Regina et de sa région le véritable « laboratoire vivant » de cette initiative. La ville de Regina sert en effet de banc d'essai pour des technologies et des solutions en émergence dont l'efficacité doit être confirmée en situation réelle. Lorsqu'elles ont été testées et validées, ces technologies et solutions deviennent alors parfois des pratiques exemplaires dans d'autres collectivités canadiennes. Les partenaires de la grappe reconnaissent que la capacité de transférer ces technologies de Regina vers les autres régions du Canada et du monde pour les commercialiser constitue la clé du succès de cette initiative.

## PARTENARIAT POUR LE SUCCÈS

Le travail mené en collaboration à Regina aide la ville à développer des solutions communautaires rentables et durables qui répondent aux défis actuels et futurs en matière d'infrastructures. Ces travaux contribuent également à positionner Regina et ses entreprises comme des chefs de file mondiaux dans le domaine des infrastructures urbaines durables. Afin de mieux concrétiser ce positionnement, les partenaires fondateurs de la grappe (le CNRC, la Ville de Regina, l'Université de Regina,

Diversification de l'économie de l'Ouest et le ministère de l'Industrie et des Ressources de la Saskatchewan) ont créé Communities of Tomorrow, une organisation qui se concentre sur la croissance de la grappe spécialisée dans les infrastructures urbaines durables en facilitant la collaboration entre entreprises et organisations.

Le concept d'infrastructures durables est souvent défini comme suit : « ...conception, construction, planification et entretien d'infrastructures capables de répondre aux besoins actuels sans compromettre la capacité des générations futures de répondre à leurs propres besoins. » Pour assurer la durabilité des infrastructures, il faut s'intéresser systématiquement à leurs aspects environnementaux, économiques et sociaux.

## UNE PLAQUE TOURNANTE DE LA RECHERCHE

Le Centre de recherche sur les infrastructures durables du CNRC s'efforce actuellement d'établir ses compétences dans le domaine des technologies d'évaluation des infrastructures et de la détermination de leur état, les systèmes d'aide à la décision en ce qui concerne les infrastructures urbaines durables, la surveillance de la qualité de l'eau et la modélisation des infrastructures urbaines. La présence du CNRC dans la région de Regina procure

aux entreprises de la Saskatchewan un avantage concurrentiel dans le secteur des applications informatiques utilisées pour l'évaluation des infrastructures municipales et la détermination de leur état, la gestion des actifs et le développement de services et de produits visant à assurer la qualité de l'eau.

## TRANSFERT DES FRUITS DE LA RECHERCHE DANS LES COLLECTIVITÉS

En 2003, le CNRC a invité les PME locales à une table ronde communautaire afin de les mobiliser et de les amener à définir conjointement dans quels domaines les activités de recherche seraient le plus susceptibles de stimuler la croissance d'une grappe technologique à Regina. Les problèmes de distribution de l'eau potable, de gestion des eaux pluviales et d'élimination des eaux usées ont alors été désignés comme les principaux champs de recherche à privilégier. En moins de deux ans, le CNRC a accompli des progrès importants dans ces domaines et a contribué à la définition des besoins de l'industrie et des problèmes en émergence, ce qui facilitera le développement de la grappe et l'orientation de ses activités, et stimulera la croissance des entreprises à vocation technologique. Voici quelques exemples de projets menés conjointement par les participants aux activités de la grappe technologique de Regina et les chercheurs de l'Institut de recherche en construction du CNRC à Ottawa :

- Les conduites d'eau en amiante-ciment, en fonte et en fonte ductile qui servent à la distribution d'une eau potable sûre sont vulnérables à la corrosion et aux bris, ce qui entraîne des pertes, cause des dommages à d'autres infrastructures et contamine parfois l'eau potable. Les chercheurs du CNRC s'efforcent de mettre au point des mécanismes d'évaluation des défaillances, analysent les données sur les bris survenus dans le passé et développent des outils logiciels pour aider les gestionnaires municipaux à



Les années les plus enthousiasmantes de ma carrière universitaire ont été, et de loin, celles de ma collaboration avec le CNRC et Communities of Tomorrow (CT) au cours des deux dernières années. Les chercheurs du CNRC possèdent les compétences et les contacts nécessaires pour établir des réseaux avec tous les centres d'excellence en recherche appliquée en Amérique du Nord. Dans ce contexte, l'aide offerte par le laboratoire du CNRC à Regina sous la forme d'outils de recherche a été primordiale. »

Mehran Mehrandehz, Professeur adjoint, Faculté de génie, Université de Regina



prendre des décisions éclairées au moment de planifier les réparations des conduites et la modernisation du réseau.

- Le CNRC a lancé en 2004 un projet afin d'aider la ville de Regina et d'autres municipalités à découvrir les causes des nombreux bris qui ont touché les conduites en amiante-ciment au cours des dernières années (ces conduites représentent environ 68 % du réseau principal de distribution des eaux de Regina). Les chercheurs du CNRC cherchent notamment des solutions qui permettraient de prolonger la vie de ces conduites en amiante-ciment et de minimiser les coûts économiques, sociaux et environnementaux de ces systèmes. Le CNRC, la ville de Regina et l'Université de Regina collaborent aussi à un projet qui met l'accent sur la gestion des fuites dans les systèmes d'aqueduc et travaillent à la mise au point d'un véhicule intelligent qui permettra d'inspecter les conduites maîtresses pressurisées.
- En 2005, le CNRC a été l'instigateur d'un projet de recherche sur l'intégration des méthodes de gestion du réseau routier et des réseaux d'aqueduc et d'égouts. Ces recherches devraient aider Regina et d'autres municipalités canadiennes à intégrer les systèmes utilisés pour la ges-

tion des données sur les infrastructures et les processus décisionnels en matière de renouvellement des infrastructures municipales, d'où d'éventuelles économies de temps et d'argent.

- Les chercheurs du CNRC, en collaboration avec ceux de l'Université de Regina et avec les ingénieurs du ministère de la Voirie et des Transports de la Saskatchewan s'emploient actuellement à déterminer si un asphalte à base de caoutchouc (provenant de pneus recyclés) pourrait offrir aux Canadiens des routes plus performantes et plus silencieuses que les routes en asphalte conventionnelle.



## ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE

- |      |  |
|------|--|
| 1999 | Les conseillers en technologie du CNRC et la ville de Regina discutent de la création possible à Regina d'une grappe technologique qui s'intéresserait à la gestion environnementale et aux villes durables.   |
| 2002 | Des représentants du Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC (PARI-CNRC) et de l'Institut de recherche en construction du CNRC (IRC-CNRC) rencontrent des représentants des milieux universitaires et de différents organismes publics des trois paliers de gouvernement afin de mieux définir le rôle du CNRC dans la création d'une grappe technologique. |
| 2003 | Le CNRC convoque une table ronde sur l'innovation à Regina afin d'esquisser les plans en vue de la création en Saskatchewan d'une grappe technologique dans le domaine des infrastructures urbaines durables.  |
| 2003 | Les plans de construction du Centre de recherche sur les infrastructures durables du CNRC sont rendus publics.   |
| 2003 | Le gouvernement du Canada s'engage à verser des crédits de 10 millions de dollars sur cinq ans afin de permettre au CNRC de lancer une initiative de création de grappe technologique dans le domaine des infrastructures urbaines durables à Regina.  |
| 2004 | Le Centre de recherche sur les infrastructures durables du CNRC (CRID-CNRC) ouvre ses portes dans le Regina Research Park, adjacent au campus de l'Université de Regina  |
| 2004 | Une société sans but lucratif ayant pour mission de promouvoir la grappe et la recherche sur les collectivités durables, Communities of Tomorrow: Partners for Sustainability, est créée.  |
| 2005 | L'effectif du CRID-CNRC passe de 5 à 12 employés.  |
| 2006 | De nouveaux laboratoires sont aménagés et de l'équipement permettant d'effectuer des recherches sur la qualité de l'eau et de compiler des données sur l'état des infrastructures est mis en place.  |

## FAITS ET CHIFFRES

- Longueur estimée de l'ensemble des conduites d'eau en Amérique du Nord : 1,5 million de kilomètres, dont plus de 50 % ont plus de 60 ans
- Coût annuel estimatif d'entretien du réseau de distribution d'eau (par exemple, les pompes, les conduites, les réservoirs de stockage, les conduites maîtresses, les soupapes, les bornes-fontaines) en Amérique du Nord : de 2 à 23 milliards de dollars
- Rythme de croissance du déficit lié à notre infrastructure environnementale et sociale, et à notre infrastructure de transport : environ 13 milliards de dollars
- Pourcentage d'entreprises du secteur de la construction, du génie et des services conseils, des technologies et des services environnementaux, ainsi que des technologies de l'information et des communications de la Saskatchewan situées à Regina : 47 %
- Regina est une grande ville dans l'une des deux seules provinces canadiennes sans accès à la mer et une région semi-aride très exposée aux variations climatiques et aux conditions météorologiques extrêmes, ce qui en fait le « laboratoire vivant » idéal pour l'initiative de développement d'une grappe technologique sur les infrastructures urbaines durables

## LES PARTENAIRES DE LA GRAPPE DU CNRC

- Ville de Regina
- Université de Regina
- Diversification de l'économie de l'Ouest
- Ministère de l'Industrie et des Ressources de la Saskatchewan
- Communities of Tomorrow (partenariat sans but lucratif créé par le CNRC et ses quatre partenaires au sein de la grappe technologique)



# WINNIPEG – TECHNOLOGIES BIOMÉDICALES

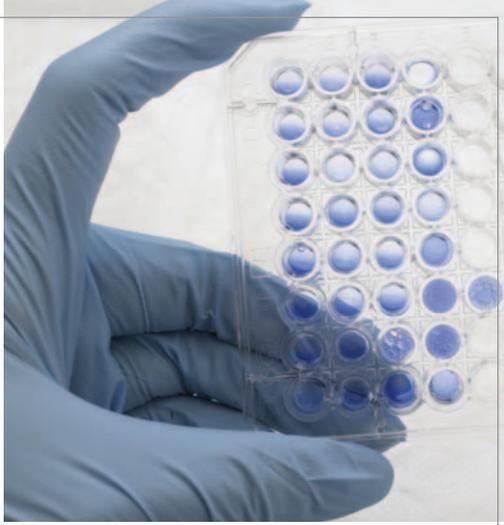
**L**a grappe des technologies biomédicales du CNRC à Winnipeg possède la réputation internationale de compter parmi les technopoles des secteurs des appareils médicaux et des sciences de la vie au plus fort taux de croissance au Canada. Les quelque 150 entreprises et organismes du domaine de la santé composant la grappe des sciences de la vie du Manitoba emploient 4 200 personnes et ont un chiffre d'affaires annuel – en hausse constante – de plus de 440 millions de dollars.

## UNE CROISSANCE SPECTACULAIRE

La croissance de la grappe ne s'est jamais démentie depuis 1992, année où le CNRC établissait l'Institut du biodiagnostic à Winnipeg pour élargir sa capacité en R-D dans les domaines des appareils médicaux et des sciences de la vie. Cet institut comptait alors 25 employés affectés à des projets de recherche d'une valeur annuelle de 2 millions de dollars. Depuis, l'engagement du CNRC dans la recherche en biodiagnostic a engendré une croissance spectaculaire de la capacité en R-D de l'Institut, qui compte aujourd'hui 200 chercheurs, employés et collaborateurs participant à des travaux de R-D et à des transferts de technologies évalués à quelque 15 millions de dollars. Les revenus que l'Institut tire de recherches conjointes avec le secteur privé ont également augmenté de façon appréciable et constituent un indicateur important du succès du CNRC en tant que moteur de la grappe.

## DES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIES FRUCTUEUX

Même si la grappe de Winnipeg est relativement jeune, les chercheurs en biodiagnostic du CNRC ont déjà procédé à un nombre suffisant de transferts de technologies pour engendrer cinq entreprises dérivées dont la valeur boursière combinée dépasse 200 millions de dollars. IMRIS Inc., la plus grande d'entre elles, a été créée en 1997 pour commercialiser les systèmes d'imagerie par résonance magnétique (IRM) peropératoires mis au point par le CNRC. Les scientifiques du CNRC collaborent étroitement avec des chercheurs médicaux et des cliniciens pour assurer le transfert rapide des technologies du laboratoire aux cabinets médicaux. Les résultats? Des établissements de santé plus efficaces dans les collectivités canadiennes et des retombées économiques appréciables pour le Canada à mesure que les nouvelles technologies sont commercialisées, de façon rentable, sur les marchés internationaux.



## LA COMMERCIALISATION : UNE PRIORITÉ

En octobre 2005, le CNRC a renforcé sa contribution à la grappe technologique florissante de Winnipeg en inaugurant un nouveau Centre pour la commercialisation de la technologie biomédicale (CCTB-CNRC). Ce centre, élément clé de la stratégie de développement de grappes du CNRC, est considéré par un grand nombre comme un modèle de partenariat public-privé. Le Centre fournit des installations de recherche et des services d'innovation à quelque 40 entreprises et organismes technologiques en vue de les aider à commercialiser leurs innovations biomédicales. Il facilite aussi l'établissement de liens entre des entreprises naissantes en imagerie médicale et en appareils médicaux et des experts partout au Canada et dans le monde. Parmi les services offerts, on compte le soutien à la recherche industrielle, l'accès à l'information scientifique et technologique la plus récente, ainsi qu'un service de veille technologique. Quant aux services d'affaires – planification commerciale, soutien aux stratégies de marketing et services de protection de la propriété intellectuelle – ils sont fournis par Biomedical Commercialization Canada, un organisme national sans but lucratif qui travaille en partenariat avec le CNRC et le gouvernement du Manitoba.

## FAITS ET CHIFFRES

- Le secteur de la santé du Manitoba compte plus de 150 entreprises dont le chiffre d'affaires annuel global dépasse les 440 millions de dollars.
- Au Manitoba, le nombre d'emplois en sciences de la vie a augmenté de 960 % entre 1989 et 2004.
- L'établissement de R-D en biodiagnostic du CNRC engendre des retombées économiques annuelles de 30 millions de dollars à Winnipeg.
- Les entreprises en biodiagnostic dérivées d'activités du CNRC ont une valeur boursière combinée de plus de 200 millions de dollars.

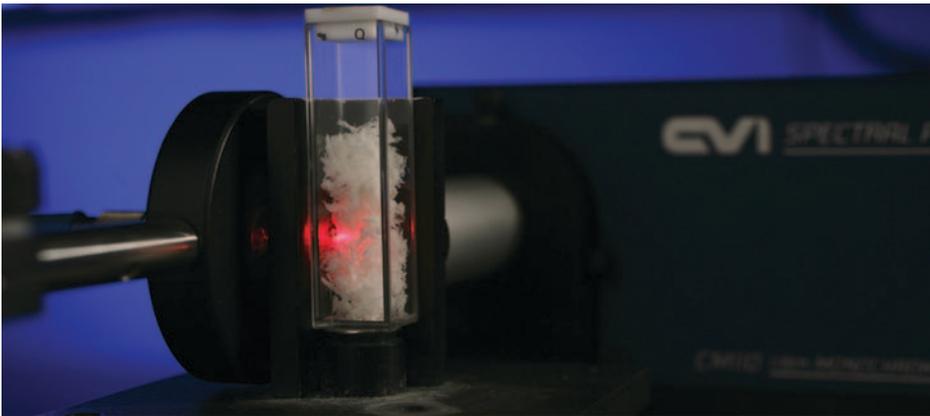
## ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE

- 1992 Ouverture du laboratoire de R-D en biodiagnostic du CNRC à Winnipeg, doté d'un effectif de 25 personnes.
- 1997 Création de IMRIS Inc., entreprise dérivée du CNRC, afin de commercialiser des technologies d'IRM.
- 2001 Les revenus tirés de projets conjoints de recherche au centre du biodiagnostic franchissent la barre du million de dollars.
- 2002 Le CNRC annonce la construction du Centre pour la commercialisation de la technologie biomédicale (CCTB-CNRC).
- 2003 Le Manitoba s'engage à verser 2 millions de dollars au CCTB-CNRC.
- 2004 Conclusion d'une entente avec Biomedical Commercialization Canada pour la prestation de services d'incubation aux entreprises du CCTB-CNRC.
- 2004 Lancement par le CNRC du bulletin Veille sur la technologie médicale au Canada.
- 2005 Inauguration du CCTB-CNRC.



## LES PARTENAIRES DE LA GRAPPE DU CNRC

- Université du Manitoba
- Université de Winnipeg
- Laboratoire national de microbiologie et Centre scientifique canadien de santé humaine et animale (Agence de santé publique du Canada)
- Hôpital général et Centre de recherche de St. Boniface
- Centre des sciences de la santé/Hôpital pour enfants
- Health Care Products Association of Manitoba
- Red River College of Applied Arts, Science and Technology



Cet investissement (dans le CCTB-CNRC) démontre la persistance de nos efforts pour faire du Manitoba un centre national d'innovation dans le secteur médical. »

Gary Doer, premier ministre du Manitoba

### UNE COLLABORATION DE PLUS EN PLUS ÉTROITE

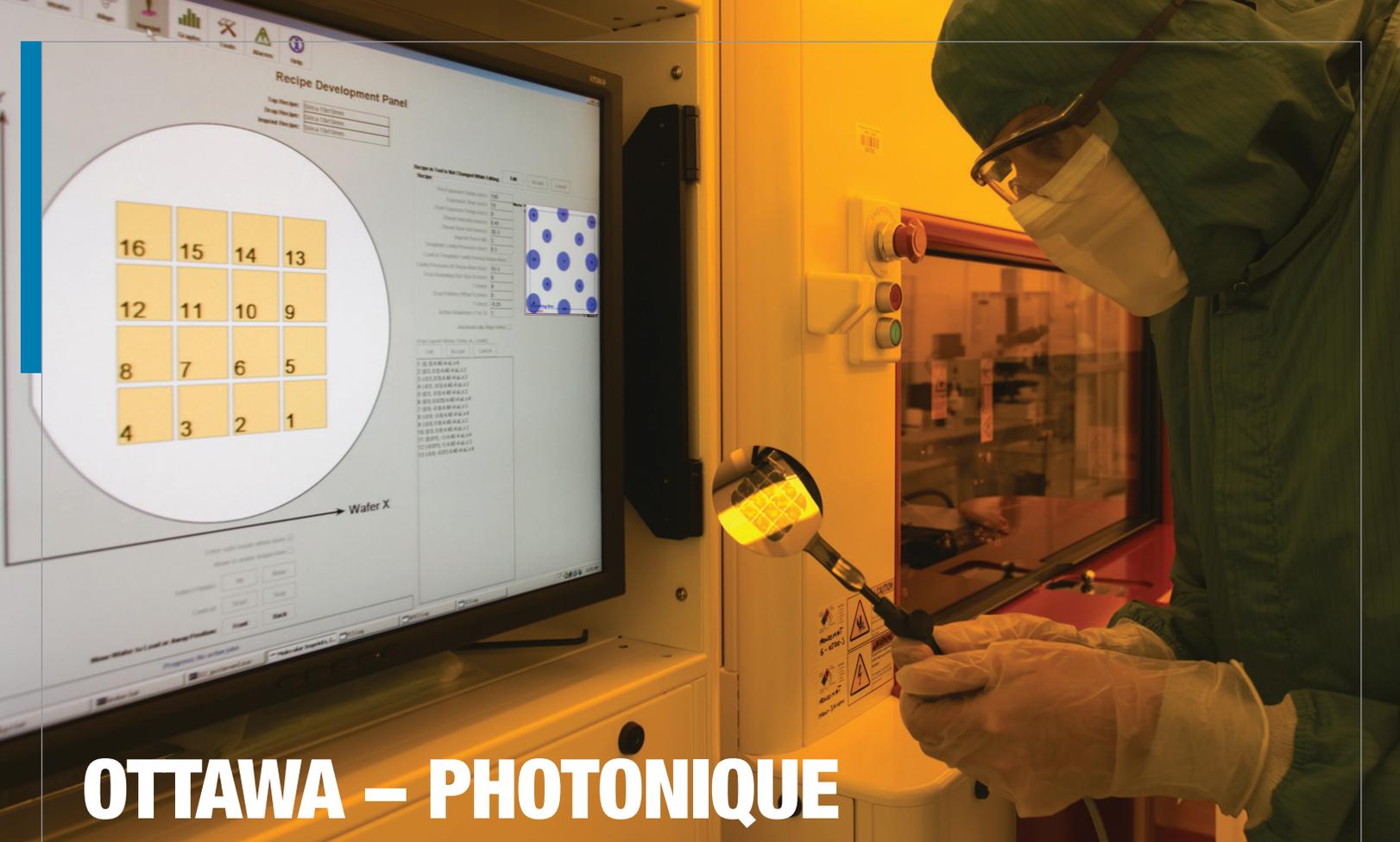
Les partenaires de la grappe de Winnipeg ont été conquis par un concept rassembleur : une « cité des technologies biomédicales », c'est-à-dire une zone de développement aménagée à proximité du CNRC où les effets synergiques entre laboratoires et scientifiques engendreraient des retombées : nouvelles recherches, formation, développement de produits, commercialisation et démarrage d'entreprises. Cette réalisation importante met en relief le succès des efforts déployés par le CNRC pour favoriser la collaboration entre les partenaires de la grappe.



Depuis 1990, date de la création de la Health Care Products Association of Manitoba (HCPAM) qui comptait alors quatre entreprises membres, jusqu'à aujourd'hui, avec ses 80 entreprises membres, nous avons été témoins de la croissance dynamique de ce secteur au Manitoba. Le CNRC a été et demeure un protagoniste de ce développement en procurant à l'industrie les compétences scientifiques et les aptitudes en développement commercial dont elle a besoin. Ces attributs constituent autant d'éléments essentiels à la croissance de la grappe en sciences de la vie de la province. »

Marguerite Laramée, directrice exécutive de la HCPAM



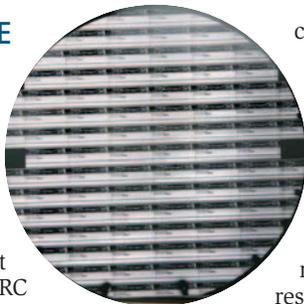


# OTTAWA – PHOTONIQUE

À la fin des années 1980, la photonique comptait parmi les disciplines les plus prometteuses du secteur des télécommunications et est depuis devenue une technologie habilitante importante dans d'autres domaines scientifiques. Pour maintenir la réputation d'Ottawa en tant que centre de R-D de pointe en photonique, le CNRC mobilise l'industrie et des organismes de recherche en vue d'exploiter le potentiel de cette discipline dans des domaines comme la nanotechnologie et la biotechnologie. Les marchés potentiels sont énormes, allant des sciences de la vie et de la fabrication à la sécurité et à l'énergie solaire.

## S'ADAPTER À UNE INDUSTRIE EN ÉVOLUTION

L'excellence de la grappe en photonique d'Ottawa découle d'une tradition de collaboration communautaire. À la fin des années 1980, le CNRC a formé le Consortium canadien sur l'optoélectronique de l'état solide, un partenariat du CNRC avec Recherches Bell-Northern, des entreprises locales, des universités et des laboratoires publics, en vue de combler un besoin essentiel, celui de se doter d'une stratégie de R-D concertée. En 2002, le CNRC a rassemblé les universités, des centres de R-D, des organismes publics et des entreprises de la région pour créer, au coût de 43 millions de dollars, le Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques. Il s'agit d'un centre de prototypage de dispositifs photoniques et de formation de pointe de travailleurs hautement qualifiés. Sa mission : faciliter la croissance de la grappe en proposant aux intervenants une vaste gamme de services de pointe en



commercialisation et en prototypage. Ces services englobent la simulation, la conception, la fabrication, la mise à l'essai et le prototypage de technologies issues de la photonique. Ainsi, le centre procure aux entreprises un avantage concurrentiel sur les marchés mondiaux en leur proposant des ressources pour réduire les délais de commercialisation de leurs produits et services.

## RASSEMBLER LES GRANDS ACTEURS

Pour construire le centre de fabrication, le CNRC a collaboré avec trois partenaires : le gouvernement fédéral (contribution de 30 millions de dollars), le gouvernement de l'Ontario (contribution de 13 millions de dollars) et l'Université Carleton (elle consacrera 3 millions de dollars de la contribution provinciale à la formation de personnel hautement qualifié). Par ailleurs, le CNRC a centré les efforts de trois de ses

propres instituts de recherche sur ce domaine, a lancé cinq projets en biotechnologie assortis d'un volet en photonique et a entrepris un autre projet en distinct alliant photonique et imagerie médicale.

Le CNRC est depuis toujours un intervenant dynamique de l'industrie. Il a facilité la création des Réseaux agiles tout-photonique et il a collaboré étroitement aux recherches de pointe de l'Institut des télécommunications de la Capitale nationale, sans compter qu'il poursuit un important projet de recherche concertée dans le cadre de l'Initiative de recherche et de technologie chimique, biologique, radiologique et nucléaire.

## COMMERCIALISER LA RECHERCHE

Le parcours de Derek Houghton, fondateur de SiGe Semiconductor, illustre de façon éloquent la stratégie du CNRC de commercialiser la recherche de pointe menée dans les laboratoires fédéraux. M. Houghton, un ancien chercheur du CNRC, a fondé SiGe en misant sur des procédés de communication sans fil de pointe conçus au CNRC. SiGe, aujourd'hui un chef de file de la technologie du sans-fil, a fait ses premiers pas, les plus décisifs, au centre d'incubation du CNRC. L'entreprise compte aujourd'hui une centaine d'employés et des bureaux au Canada, aux États-Unis et au Royaume-Uni.



Le secteur de la photonique évolue rapidement. Nous en sommes arrivés à ce point de jonction où la convergence avec les autres technologies commence à ouvrir de nouveaux débouchés, dont nous profiterons dans la mesure où nous serons capables de réunir des équipes interdisciplinaires animées d'un indispensable esprit de collaboration. En tant qu'organisation multidisciplinaire qui comprend depuis plusieurs décennies les rouages de la collaboration et de la convergence des technologies, le CNRC est destiné à briller dans ce domaine et continuera d'apporter une contribution importante et durable à la grappe en photonique d'Ottawa. »

Ray Novokowski, président et chef de la direction, EcoVu Analytic

### DES INSTALLATIONS DE CALIBRE MONDIAL

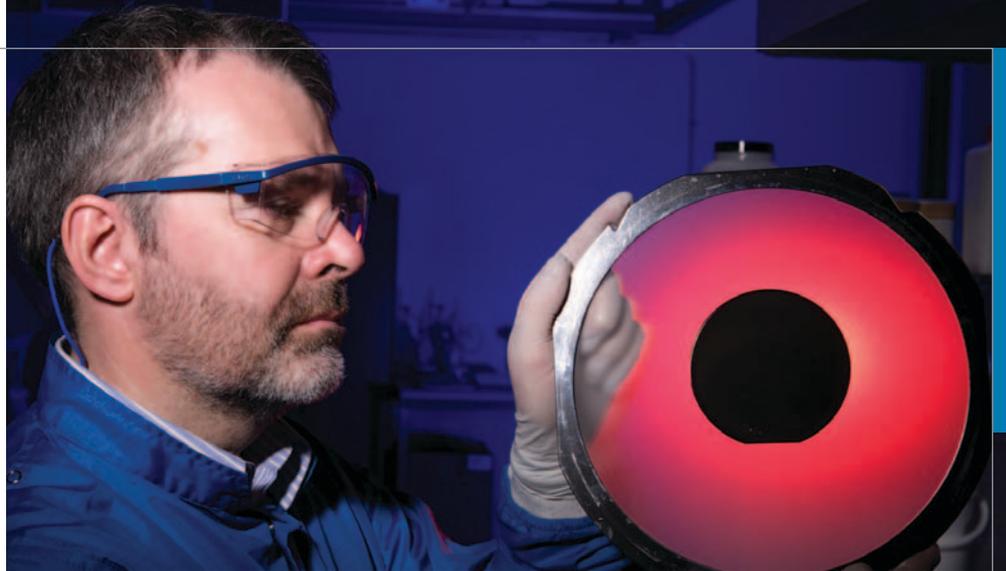
Le Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques du CNRC dispose d'une salle blanche (de classe 100 et de classe 1000) de 1 056 mètres carrés vouée à la fabrication et d'une aile de trois étages logeant des bureaux. Inauguré en 2005, le Centre met des technologies de pointe au service des entreprises et des organismes de recherche d'Ottawa afin de les aider à maintenir la position dominante de la grappe dans le milieu mondial de la recherche en photonique. Ces installations comprennent :

- un réacteur à multiplaquettes
- des dispositifs de lithographie par contact et par nano-impression
- un photorépétiteur pour raie I (stepper)
- une batterie d'instruments diélectriques et d'évaporateurs sous vide
- des outils de gravure à sec et de gravure humide

À l'étape de la planification du Centre, le CNRC a collaboré étroitement avec Recherche en photonique Ontario (RPO), une division des Centres d'excellence de l'Ontario, et CMC Microsystems. Le CNRC a conclu un important protocole d'entente avec les deux organismes prévoyant leur présence au Centre afin d'attirer une masse critique d'entreprises, d'organismes de recherche et d'universités.

### BÂTIR SUR DES ASSISES SOLIDES

Aujourd'hui, Ottawa est la grappe en photonique la plus dynamique au pays et se classe parmi les cinq premières au monde.



## ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE

1988	Création, à l'instigation du CNRC, du Consortium canadien sur l'optoélectronique de l'état solide
2001	Signature par le CNRC d'un protocole d'entente avec Recherche en photonique Ontario
2002	Annnonce du versement d'un montant de 43 millions de dollars au Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques du CNRC
2005	Inauguration du Centre de fabrication
2005	Tenue à Ottawa par la grappe du premier symposium sur la commercialisation de la photonique, dont des visites des installations et l'organisation d'une activité spéciale au CNRC
2005	Le CNRC, dans le cadre de l'Initiative de représentation accrue, finance la mise sur pied de l'Alliance internationale pour la commercialisation de la photonique, exerçant ainsi son leadership et facilitant la commercialisation de dispositifs photoniques au Canada

On y trouve une centaine d'entreprises innovantes et les divers ordres de gouvernement, sans oublier les plus brillants chercheurs et les meilleures installations de recherche dans les universités d'Ottawa.

Le CNRC s'est donné un plan stratégique audacieux qui mise sur ces compétences pour amener la grappe dans une nouvelle direction.

## PARTENAIRES DE LA GRAPPE DU CNRC

- Université Carleton
- Gouvernement de l'Ontario
- Recherche en photonique Ontario
- Réseaux agiles tout-photonique
- Consortium photonique du Canada
- Canadian Optoelectronic Packaging and Assembly Consortium
- Advanced Bio-photonics Consortium
- Conseil bioscientifique d'Ottawa
- Centre de recherche et d'innovation d'Ottawa
- Ottawa Photonics Research Alliance
- Institut des télécommunications de la Capitale nationale
- CMC Microsystems
- Association canadienne des physiciens et physiciennes
- Alliance internationale pour la commercialisation de la photonique



## FAITS ET CHIFFRES

- La grappe en photonique d'Ottawa regroupe une centaine d'entreprises, des organismes publics divers et des laboratoires universitaires de la région.
- La grappe en photonique est la plus dynamique au Canada et compte parmi les cinq plus importantes au monde.
- La photonique est devenue une technologie habilitante dont les applications servent dans un grand nombre de disciplines scientifiques.

# SAGUENAY – TRANSFORMATION DE L'ALUMINIUM

**L**e Canada est l'un des deux plus grands exportateurs d'aluminium brut au monde. La stratégie audacieuse du CNRC de remplacer une part importante de ces exportations par des produits à valeur ajoutée a donné naissance à la « Vallée de l'aluminium » – une grappe technologique dynamique qui rayonne autour de la région québécoise du Saguenay.



Les partenaires du CNRC au Saguenay :

- Alcan Inc.
- Centre québécois de R-D de l'aluminium
- Réseau Trans-Al, une association de fabricants de pièces en aluminium
- Société de la vallée de l'aluminium, un organisme de développement commercial financé par le gouvernement du Québec à Québec
- Université du Québec à Chicoutimi et REGAL, le réseau de recherche universitaire sur l'aluminium piloté par l'Université de Québec.

## PÔLE D'ATTRACTION DES CHERCHEURS LES PLUS BRILLANTS

Érigé sur le campus de l'Université du Québec à Chicoutimi au coût de 57 millions de dollars, le Centre des technologies de l'aluminium du CNRC attire les chercheurs les plus brillants en proposant aux entreprises novatrices du soutien technique, des compétences et des laboratoires afin qu'elles puissent développer des processus et des produits d'aluminium à valeur ajoutée. Le centre compte 60 employés du CNRC et 20 chercheurs invités. En outre, 20 jeunes scientifiques y reçoivent une formation avancée en vue de faciliter la commercialisation de nouvelles technologies.

## DES AUTOMOBILES PLUS LÉGÈRES

Les attentes de l'industrie des pièces d'automobile au plan de l'économie d'énergie, de la durabilité et de la performance en font un énorme marché pour les technologies de transformation de l'aluminium. En fait, depuis 1998, la quantité d'aluminium utilisée dans la fabrication d'automobiles est en hausse de plus de 130 %. Des géants de l'automobile comme General Motors



## INVESTIR DANS LA COLLECTIVITÉ

À la fin des années 1990, le CNRC a déterminé que le Saguenay était, au Canada, la région la plus prometteuse où investir dans la R-D de pointe en transformation de l'aluminium. Pourquoi? Parce que plus de 90 % de la production canadienne d'aluminium provient d'une région de 500 km<sup>2</sup> au Saguenay. En 2002, le CNRC a entrepris la construction d'un centre de recherche de pointe – le Centre des technologies de l'aluminium du CNRC – en vue d'en faire une plaque tournante pour les chercheurs les plus entreprenants de la région. Le centre propose un vaste éventail de services de

soutien aux membres de la grappe à la recherche des façons les plus rentables de transformer l'aluminium en produits durables et légers au profit d'un grand nombre d'industries.

## DES PARTENARIATS DÉTERMINANTS

Le CNRC s'est employé à constituer plusieurs grands partenariats avec des intervenants du secteur de la transformation de l'aluminium du Saguenay. Ces partenariats jouent un rôle déterminant dans les efforts déployés par le CNRC pour favoriser la recherche de pointe, diffuser le nouveau savoir et commercialiser des technologies prometteuses.



## LES PARTENAIRES DE LA GRAPPE DU CNRC

- Alcan Inc.
- Développement économique Canada
- General Motors Canada
- Centre québécois de R-D de l'aluminium
- REGAL – réseau de recherche sur l'aluminium de l'Université du Québec
- SVA (Société de la vallée de l'aluminium)
- Réseau Trans-Al
- Université du Québec à Chicoutimi
- Université de Waterloo

réclament dorénavant des pièces en aluminium fiables car elles sont de 40 % à 50 % plus légères que les pièces en acier.

### OBJECTIF DE RÉUSSITE

Pour faire en sorte que la grappe de la région centre son action sur les objectifs les plus réalisables et potentiellement les plus lucratifs, le plan stratégique du CNRC cible deux grands secteurs de développement : les technologies de formage avancé et les technologies d'assemblage. Dans le premier, le CNRC propose aux chercheurs

et aux nouvelles entreprises de la formation sur des procédés de moulage sous pression, d'hydroformage et autres de déformation de l'aluminium solide pour produire des pièces légères et utiles. Le second concerne la R-D dans les

domaines du soudage par faisceau laser et par friction de proche en proche (friction-stir), de la fixation par collage et de l'assemblage mécanique de pièces d'aluminium. Le CNRC met aussi au service des chercheurs invités ses compétences avancées en modélisation informatique et ses instruments de pointe afin de favoriser la constitution d'une masse critique de connaissances et de recherches dont la grappe en plein essor pourra tirer parti pour commercialiser ses idées novatrices.

### FAVORISER LA COLLABORATION

Même si le Centre des technologies de l'aluminium du CNRC a ouvert ses portes il y a moins de deux ans, il a déjà conclu des partenariats de R-D avec plusieurs PME de la région ainsi qu'avec certains géants industriels comme Alcan et General Motors. L'accord avec Alcan, d'une valeur de 10,5 millions de dollars sur cinq ans, est centré sur des procédés de fabrication novateurs de pièces d'aluminium légères destinées à l'énorme marché mondial de l'automobile. Le CNRC a aussi conclu de nombreux accords de collaboration avec des universités canadiennes pour qu'elles mènent de la R-D de pointe dans le



### ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE

2000	Établissement par le CNRC de la Carte routière technologique de l'industrie canadienne de l'aluminium
2001	Engagement du CNRC à construire le Centre des technologies de l'aluminium (CTA-CNRC) dans la région du Saguenay
2002	Présentation des plans d'architectes du CTA-CNRC
2003	Ouverture du CTA-CNRC
2004	Inauguration du CTA-CNRC

domaine de la transformation de l'aluminium. Il a également conclu des contrats avec l'Université de Waterloo, l'Université Laval et l'Université de Toronto – General Motors Canada étant le partenaire industriel.

### FAITS ET CHIFFRES

- Le Canada est le deuxième plus important exportateur d'aluminium brut au monde
- Quatre-vingt-dix pour cent des exportations canadiennes d'aluminium viennent du Québec
- La quantité d'aluminium utilisée dans la fabrication de l'automobile augmente de 5 % par année



Ce Centre du CNRC est un exemple éloquent de ce qu'une région peut accomplir lorsqu'elle décide de mettre toutes ses ressources au service d'un objectif commun. Ces efforts créent dans la région le genre d'environnement propice à la transformation de l'aluminium. »

Michel Belley, recteur, Université du Québec à Chicoutimi





# NOUVEAU-BRUNSWICK – TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION ET AFFAIRES ÉLECTRONIQUES

**D**epuis 2000, le CNRC s'efforce de convaincre les principaux acteurs de la grappe technologique en affaires électroniques du Nouveau-Brunswick d'unir leurs efforts pour s'emparer d'une part appréciable du marché mondial des affaires électroniques où les ventes ont explosé, passant de 443 millions de dollars américains en 2000 à 8,5 billions actuellement. En faisant de son Institut de technologie de l'information (Affaires électroniques) le noyau des activités de R-D de la province, le CNRC aide les entreprises novatrices à convertir la recherche financée par des crédits fédéraux en produits commercialisables.

## LE POUVOIR DE L'ESPRIT COMMUNAUTAIRE

En 2001, le CNRC a convoqué une table ronde à laquelle plus de 100 représentants des secteurs public et privé et des universités de la province ont participé. L'objectif consistait à jeter au Nouveau-Brunswick les bases d'un audacieux programme de recherche stratégique dans le secteur des affaires électroniques et à établir comment la grappe pourrait au mieux servir les priorités régionales et nationales en matière de R-D dans ce domaine. Au cours des cinq premières années de ce programme, le CNRC a été au centre de tous les efforts, harmonisant les visions des différents intervenants et servant de catalyseur à tous les aspects du développement de la

 **Contrairement à la plupart des institutions bureaucratiques, qui ont tendance à s'enliser dans la paperasse et les processus d'approbation à n'en plus finir, l'ITI-CNRC est une organisation alerte, rapide et progressiste. »**

Atlantic Business Magazine

grappe : politiques, mentorat, financement et formation de personnel spécialisé. Pendant la deuxième phase actuellement en cours, le CNRC concentre davantage ses efforts dans le domaine où il excelle : la R-D. L'organisation entend stimuler le

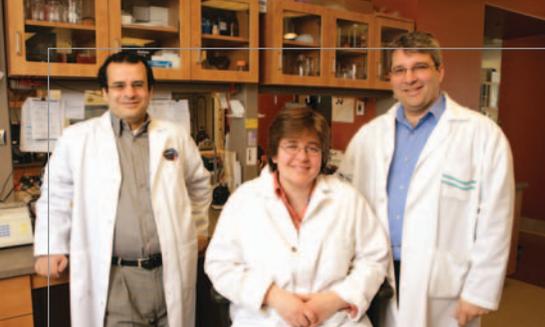
secteur des affaires électroniques au Nouveau-Brunswick en offrant aux entreprises innovantes un apport constant de propriété intellectuelle et en resserrant les liens entre ses chercheurs et l'industrie.

## UN CENTRE DE RECHERCHE DYNAMIQUE

Le CNRC est un acteur clé de la grappe en affaires électroniques du Nouveau-Brunswick. Dans son sens le plus large, l'expression « affaires électroniques » englobe toutes les activités sociales, politiques et économiques entreprises au moyen d'ordinateurs et de réseaux de communications comme Internet. Ce secteur mise sur le partage de l'information et les applications à valeur ajoutée qui servent au commerce, aux transactions commerciales, à la culture, à l'éducation, à la gouvernance, aux soins de santé et à une foule d'autres activités humaines.

## UNE INFRASTRUCTURE ESSENTIELLE

Le CNRC a engagé 48 millions de dollars sur cinq ans pour offrir aux entreprises en émergence les plus dynamiques de la grappe une infrastructure nettement améliorée, y compris des installations de soutien commercial et technique et des établissements de recherche révolutionnaires. Le CNRC prévoit aussi d'autres investissements clés qui reposent sur la contribution des universités et entreprises locales, du gouvernement provincial et de l'Agence de promotion économique du



Canada atlantique, tous d'importants partenaires de cette grappe en émergence.

Axée sur la collaboration, la démarche du CNRC génère des résultats impressionnants :

- Le CNRC a signé avec des partenaires de la grappe du Nouveau-Brunswick plus de 125 accords de collaboration formels portant sur des projets d'une valeur totale de 18 millions de dollars.
- Cinq laboratoires de recherche du CNRC ont été créés à Fredericton en consultation étroite avec les partenaires de la grappe.
- Le directeur général du CNRC, Technologie de l'information, est reconnu comme l'un des meilleurs dirigeants d'entreprise au Canada atlantique et comme l'un des 40 meilleurs dirigeants de moins de 40 ans au Canada.
- Le Atlantic Business Magazine a décrit l'Institut du CNRC au Nouveau-Brunswick comme une « organisation alerte, rapide et progressiste » en insistant sur le fait que le secteur privé considère cet institut comme équivalent de l'un des siens.
- L'effectif de l'ITI-CNRC (Affaires électroniques) est passé de 14 employés en 2001 à 39 en 2006.



## ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE

2000	Annonce par le CNRC du choix du Nouveau-Brunswick comme emplacement d'une grappe en affaires électroniques
2001	Convocation par le CNRC d'une table ronde à Moncton afin d'établir un programme de recherche pour le Nouveau-Brunswick
2001	Mise en chantier d'un édifice du CNRC à Fredericton
2002	Tenue d'un forum sur la cybersanté à Fredericton
2002	Consultation des intervenants sur le programme de recherche relatif au cybergouvernement à Fredericton
2003	Inauguration officielle des laboratoires à Fredericton
2003	Tenue par le CNRC d'un atelier sur le cybergouvernement à Fredericton
2003	Tenue au Canada atlantique du premier atelier sur les interactions personne-machine
2004	Inauguration du Réseau de recherche du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard, au coût de 11 millions de dollars
2004	Sommet international sur les objets d'apprentissage au Nouveau-Brunswick
2004	Inauguration officielle par le CNRC de son installation de partenariat industriel à Fredericton
2005	Inauguration officielle par le CNRC de cinq laboratoires de recherche de pointe à son établissement de recherche de Fredericton
2005	Inauguration officielle par le CNRC du laboratoire sur les environnements partagés avancés à Moncton
2006	Le CNRC et ses partenaires de l'Université du Nouveau Brunswick, l'Université de Montréal et l'Université Dalhousie ainsi que la Fondation de l'innovation du Nouveau-Brunswick et l'Institut Atlantique de recherche sur le cancer fondent l'Institut Populomix du cancer (IPxC), un nouvel organisme voué à la recherche sur le cancer.



### ATTIRER L'ÉLITE

En 2004, le CNRC était partenaire à part entière du Réseau de recherche du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard, un projet d'infrastructure clé qui a attiré l'élite des chercheurs, des étudiants et des entreprises au Nouveau-Brunswick. Ce projet de 11 millions de dollars donne à ces deux provinces l'accès à un réseau à large bande à ultra haute vitesse qui multiplie le débit de transmission des données par 30 et offre aux intervenants de la grappe un accès au réseau CA\*net 4, l'un des réseaux à large bande les plus perfectionnés au monde.



**La présence du CNRC au Nouveau-Brunswick contribuera à rehausser la capacité d'innovation de la province, ce qui favorisera une hausse du niveau de vie, la création d'emplois et une qualité de vie accrue pour tous les Néo-Brunswickois.»**

Bernard Lord, ancien premier ministre du Nouveau-Brunswick

### LES PARTENAIRES DE LA GRAPPE DU CNRC

- Agence de promotion économique du Canada atlantique
- Province du Nouveau-Brunswick
- Université du Nouveau-Brunswick (Fredericton et Saint John)
- Université de Moncton
- Collèges communautaires du Nouveau-Brunswick
- Centre international pour le développement de l'infrastructure en français
- Bell Canada

### FAITS ET CHIFFRES

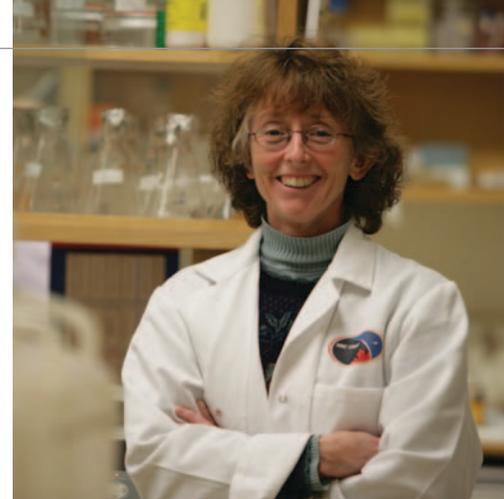
- La valeur du marché mondial des affaires électroniques a explosé, passant de 443 millions de dollars américains en 2000 à 8,5 billions en 2005.
- Le CNRC investira plus de 48 millions de dollars dans l'économie du Nouveau-Brunswick au cours des cinq prochaines années.
- L'établissement de recherche du CNRC au Nouveau-Brunswick ainsi que le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI-CNRC) ont signé à ce jour plus de 125 accords de R-D.

# NOUVELLE-ÉCOSSE – SCIENCES DE LA VIE

**H**alifax est sur le point de devenir le prochain haut lieu de l'innovation dans le domaine des sciences de la vie. Avec son noyau de quelque 50 entreprises qui déploient d'importants efforts en R-D et sa grappe technologique qui génère des investissements annuels de plus de 100 millions de dollars dans la recherche, Halifax est rapidement en voie d'acquiescer la capacité de commercialiser des produits d'avant-garde lucratifs dans le secteur des sciences de la vie. Le CNRC dynamise littéralement cette grappe et dans ce rôle de catalyseur, il réunit les principaux acteurs industriels et favorise la collaboration dans le domaine de la R-D de pointe.

## STIMULER L'INNOVATION

S'il est vrai qu'on trouve un peu partout en Nouvelle-Écosse de dynamiques entreprises du secteur des sciences de la vie, près des trois quarts de celles-ci sont installées à Halifax, à proximité immédiate de l'Institut des biosciences marines du CNRC – le noyau de la grappe technologique. En cinq ans, le CNRC a investi 25 millions de dollars dans :



- l'expansion des programmes de recherche du CNRC et l'agrandissement de ses installations, et notamment l'élargissement des recherches sur la protéomique avancée, les biopuces, la bio-informatique, la génomique fonctionnelle et la métabolomique;
- l'accroissement des compétences en recherche et l'amélioration de l'équipement mis à la disposition du réputé Centre de traitement des lésions cérébrales de la Nouvelle-Écosse;
- l'amélioration des connaissances du CNRC et l'augmentation de sa capacité de soutien industriel partout en Nouvelle-Écosse.

Pour mieux aider les entreprises en émergence au cours des années difficiles qui suivent leur démarrage, le CNRC a construit au coût de 4,2 millions de dollars une installation de partenariat industriel qui peut accueillir jusqu'à 12 petites et moyennes entreprises. Celles-ci ont accès aux résultats de recherches novatrices et bénéficient de la proximité avec Génome Atlantique, un organisme régional de grande envergure qui fait la promotion de la recherche de pointe, et de débouchés commerciaux lucratifs dans le secteur de la génomique.

## ATTIRER DES INVESTISSEMENTS

La présence du CNRC et le leadership reconnu de la région dans la R-D en sciences de la vie ont incité les partenaires industriels du CNRC à investir de plus en plus massivement depuis quelques années. De 2002 à 2004 seule-ment, le chiffre d'affaires des entreprises



du secteur a décuplé, pour atteindre près de 3,5 millions de dollars, suscitant des dépenses fédérales en R-D.

Depuis 2002, le CNRC a signé des douzaines d'accords de collaboration avec des partenaires industriels.



## LES PARTENAIRES DE LA GRAPPE DU CNRC

- Gouvernement de la Nouvelle-Écosse
- Agence de promotion économique du Canada atlantique
- Génome Atlantique
- Greater Halifax Partnership
- Université Dalhousie
- Queen Elizabeth II Health Services Centre
- Capital District Health Authority
- IWK Health Centre
- InNOVAcorp
- BioNova

## LE CERVEAU DE LA RÉUSSITE

La participation du CNRC aux activités du Centre de traitement des lésions cérébrales de la Nouvelle-Écosse rapporte aujourd'hui des dividendes importants à la grappe en sciences de la vie. Le CNRC a mis ses compétences en recherche et son savoir-faire commercial au service du Centre en plus de lui fournir un système d'imagerie par résonance magnétique perfectionné, un investissement de quelque 8,45 millions de dollars. Né d'un partenariat regroupant des universités, des hôpitaux, des organismes publics et des instituts de recherche ainsi que des membres du secteur des sciences de la vie au sens large, ce centre fournit maintenant aux chercheurs et aux neurochirurgiens les plus réputés au monde des images en temps réel inédites du cerveau en action. Ce projet attire certains des meilleurs physiciens canadiens et étrangers qui collaborent maintenant avec l'équipe de haut calibre du Centre, constituée aussi bien de médecins que de chercheurs spécialisés dans le traitement des lésions cérébrales. Déjà, cette collaboration a donné lieu à des progrès importants dans la lutte contre certains troubles neurologiques débilissants comme la maladie de Huntington et la maladie d'Alzheimer, la sclérose en plaques, l'épilepsie, le cancer, les traumatismes médullaires, les troubles de la vue et les cas graves de maladie mentale.

## ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE

2000	Table ronde de Halifax
2001	Création de la Life Sciences Development Association (LSDA) à l'instigation du CNRC
2002	Annnonce par le CNRC de sa participation aux recherches du Centre de traitement des lésions cérébrales de la Nouvelle-Écosse et planification de l'achat d'un appareil d'IRM perfectionné
2002	Début de la construction des locaux nécessaires à l'installation de l'appareil d'IRM perfectionné au Centre de traitement des lésions cérébrales
2002	Mise en chantier par le CNRC de l'installation de partenariat industriel
2003	Mise en service officielle de l'appareil d'IRM du Centre de traitement des lésions cérébrales
2004	Inauguration officielle de l'installation de partenariat industriel du CNRC
2004	Élaboration par la LSDA d'un plan pour la création d'un nouvel institut de recherche en sciences de la vie au coût de 30 millions de dollars



## FAITS ET CHIFFRES

- La base de R-D en sciences de la vie de la Nouvelle-Écosse comprend un noyau de 55 entreprises qui injectent plus de 100 millions de dollars par année dans la grappe.
- La valeur du marché annuel mondial des technologies en sciences de la vie est estimée à un billion de dollars américains.
- Le CNRC a investi en cinq ans 25 millions de dollars dans ses activités de recherche et de soutien de la grappe.
- La valeur globale des améliorations apportées aux programmes de recherche du CNRC et des installations construites atteint globalement 15 millions de dollars.
- Le CNRC a affecté près de 8,5 millions de dollars à ses programmes de recherche et à du nouvel équipement au Centre de traitement des lésions cérébrales de la Nouvelle-Écosse.
- Plus de 120 professionnels chevronnés et des douzaines de chercheurs invités travaillent pour le CNRC à Halifax.
- L'installation de partenariat industriel de 4,2 millions de dollars du CNRC peut héberger jusqu'à 12 petites et moyennes entreprises et sert à l'incubation d'entreprises en émergence dans le secteur des sciences de la vie.



**« Le laboratoire (du CNRC) attire déjà des chercheurs de premier ordre dans le secteur en croissance des sciences de la vie. Ceux-ci contribueront, avec le temps, à la création dans la province d'un large éventail d'avantages sur le plan économique et sur celui de la santé. »**

John Hamm, ancien premier ministre de la Nouvelle-Écosse

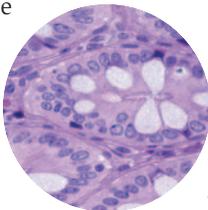


# ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD – SCIENCES NUTRITIONNELLES ET SANTÉ

**P**our mieux exploiter le marché mondial des aliments fonctionnels, évalué à plus de 182 milliards de dollars par année, et afin de s'attaquer à d'importants problèmes de santé qui affligent la population canadienne et mondiale, le CNRC a pris des mesures audacieuses pour convertir les compétences confirmées de l'Î.-P.-É. dans les ressources terrestres et marines (*bioressources*) en un large éventail de produits commercialisables axés sur la prévention et le traitement des maladies.

## UNE PLAQUE TOURNANTE DE LA RECHERCHE

Les conseillers en technologie du CNRC travaillent à l'établissement d'une grappe à l'Île-du-Prince-Édouard depuis plusieurs années déjà. Ils collaborent à cette fin avec des chercheurs et des partenaires industriels à la création de débouchés commerciaux viables. En 2006, le CNRC s'est fait plus présent dans la collectivité en y installant un centre de recherche en sciences nutritionnelles et en santé. Celui-ci est devenu le véritable centre de la grappe en émergence à l'Î.-P.-É., attirant de partout dans le monde des chercheurs de haut calibre spécialisés dans les bioressources. Ces chercheurs étudient déjà l'effet des produits nutraceutiques et des ingrédients bioactifs sur les troubles neurologiques, les troubles liés à l'obésité, les infections et le système immunitaire. Ils ont déjà publié de nombreux articles dans des revues scientifiques prestigieuses et ils participent à de nombreux projets de recherche conjoints, dont un projet à long terme sur la maladie d'Alzheimer mené de concert avec l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard (UPEI).



fédéraux et provinciaux, l'UPEI et plusieurs sociétés locales actives dans le secteur des bioressources, le CNRC a participé à l'établissement d'une carte routière pour le développement d'une grappe dans ce secteur. Cette carte, qui comprenait des commentaires de plus de 100 experts du secteur de la recherche et de l'industrie nord-américaine, était en fait un exercice de planification technologique à long terme axé sur les besoins. Elle dresse la liste des applications les plus prometteuses de la R-D en bioressources, celles susceptibles de permettre aux intervenants locaux les plus ambitieux de convertir la recherche financée par les fonds fédéraux en entreprises rentables.

**« On n'insistera jamais assez sur l'importance de la science et de la recherche. Une installation de ce genre [celle du CNRC] ne peut qu'avoir des avantages, tant sur le plan des investissements dans le savoir que sur le plan de la commercialisation des fruits éventuels de la recherche. »**

Pat Binns, premier ministre de l'Île-du-Prince-Édouard

Les bioressources sont des ressources renouvelables présentes à l'état naturel en milieu marin ou terrestre. Une industrie dynamique en plein essor a émergé de l'utilisation de ces ressources dans la fabrication de nouveaux produits pharmaceutiques et nutraceutiques, et de suppléments alimentaires.

## UNIFICATION DES INTERVENANTS

La carte routière a été conçue pour assurer la participation du plus grand nombre d'intervenants possible. En conséquence, les milieux de la recherche en biosciences ont investi des sommes considérables dans plusieurs projets de recherche d'avant-garde sur les composés bioactifs renouvelables. À lui seul, le CNRC a investi 20 millions de dollars dans le recrutement d'éminents chercheurs, l'achat de matériel de pointe et le lancement de projets de recherche novateurs. À cette somme se sont ajoutés 8 millions de dollars venant de l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, 3,5 millions de dollars du gouvernement provincial ainsi qu'un terrain de premier ordre fourni par l'UPEI pour le nouveau centre de recherche du CNRC. Celui-ci peut accueillir un effectif de 100 personnes, y compris des scientifiques et employés de soutien. Il comprend aussi des locaux d'incubation dont le secteur a grandement besoin. Ces locaux seront occupés par des entreprises technologiques qui pourront y développer et commercialiser des produits de santé naturels.

Les composés bioactifs sont des molécules susceptibles d'avoir des effets bénéfiques sur notre organisme au niveau cellulaire. Ils sont essentiels à la fabrication d'un large éventail de produits qui améliorent la santé humaine et animale.

## POUR UN AVENIR PROSPÈRE

La grappe de l'Î.-P.-É. dans le secteur des bioressources affiche une croissance impressionnante depuis 2001. Cette année-là, en partenariat avec des organismes

## LES PARTENAIRES DU CNRC DANS L'INITIATIVE DE GRAPPE

- Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA)
- Province de l'Île-du-Prince-Édouard (Technology PEI)
- Université de l'Île-du-Prince-Édouard
- Agriculture et Agroalimentaire Canada
- PEI BioAlliance

## MISE EN COMMUN DES COMPÉTENCES LOCALES

Depuis que le CNRC a décidé de mettre en œuvre sa stratégie de promotion de l'Île-du-Prince-Édouard comme centre mondial de R-D dans les bioressources, de nombreux liens à l'échelle locale se sont établis :

- Le CNRC a recruté des scientifiques de haut calibre au sein de son noyau de chercheurs et a fait en sorte qu'ils obtiennent des postes de professeur auxiliaire à l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard.
- S'appuyant sur les liens établis dans le cadre du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI-CNRC), le CNRC continue de favoriser les rapprochements entre ses chercheurs et les PME de la grappe sur les bioressources.
- Le CNRC a embauché des techniciens, des étudiants diplômés et du personnel de soutien à la recherche afin de faciliter le travail de son noyau de chercheurs.
- Le CNRC envoie régulièrement ses chercheurs le représenter à des événements publics organisés à l'Île-du-Prince-Édouard, accueille des délégations et organise des réunions d'associations et de groupes s'intéressant aux biosciences en plus de promouvoir la province à l'étranger dans le cadre de symposiums de recherche internationaux.
- Le CNRC est devenu un membre clé de la PEI BioAlliance, une organisation multipartite qui se consacre à la matérialisation du potentiel commercial des biosciences à l'Île-du-Prince-Édouard.

## FAITS ET CHIFFRES

- La valeur du marché nord-américain des produits nutritionnels en 2000 était estimée à 27 milliards de dollars.
- La valeur actuelle du marché mondial des produits nutritionnels est estimée à plus de 100 milliards de dollars
- Plus de six organisations majeures de recherche sont présentes à l'Île-du-Prince-Édouard, sans compter de nombreuses entreprises du secteur privé ayant des compétences en sciences de la vie
- Le centre de recherche en sciences nutritionnelles et en santé du CNRC peut accueillir jusqu'à 100 personnes (chercheurs et employés de soutien) et il comprend des locaux d'incubation qu'il met à la disposition des entreprises en émergence du secteur des bioressources.

## ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE

- 2001 Début de l'établissement de la carte routière technologique dans le secteur des biotechnologies
- 2002 Publication, par le Comité directeur de la carte routière, du sommaire et des recommandations
- 2003 Annonce par les gouvernements fédéral et provincial de l'octroi de 31,5 millions de dollars pour la construction d'un centre de recherche sur les sciences nutritionnelles et la santé à Charlottetown
- 2003 Organisation par le CNRC du forum de recherche inaugural à Charlottetown
- 2004 Lancement du programme de recherche en sciences nutritionnelles et en santé du CNRC dans des locaux temporaires
- 2004 Mise en chantier du centre de recherche en sciences nutritionnelles et en santé du CNRC sur le campus de l'UPEI
- 2004 Lancement du programme de sensibilisation aux sciences nutritionnelles et à la santé du CNRC baptisé « *Like Science?* »
- 2005 Admission du CNRC au sein de la nouvelle PEI BioAlliance
- 2005 Constitution du noyau de chercheurs du centre de recherche en sciences nutritionnelles et en santé du CNRC
- 2005 Tenue, au centre de recherche en sciences nutritionnelles et en santé du CNRC, de l'activité « *Open for Business* » destinée à ses partenaires industriels potentiels
- 2006 Début de la collaboration entre le centre de recherche en sciences nutritionnelles et en santé du CNRC et trois récipiendaires récents du Fonds d'innovation de l'Atlantique (FIA) de l'APECA :
  - Le CNRC et l'UPEI travaillent ensemble au développement de *Atlantic Centre for Bioactive Valuation*, une entreprise qui a pour objet d'évaluer la capacité des composés naturels à engendrer des effets bénéfiques sur la santé humaine et animale
  - De concert avec l'APECA, le CNRC a joué un rôle important dans le recrutement de deux entreprises privées au sein de la grappe (bénéficiaires du FIA) et il collabore étroitement avec chacune de ces entreprises
  - Ces trois projets représentent un investissement additionnel de 13 millions de dollars au sein de la grappe
- 2006 Début de la planification de la conférence internationale de recherche du CNRC sur les sciences nutritionnelles et la santé qui aura lieu en juillet 2007 et qui aura pour thème la découverte de substances biologiques neuroprotectrices.

## PROMOUVOIR L'ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD

En 2003, le CNRC a organisé un forum de recherche qui a fait date. Il visait à promouvoir l'Île-du-Prince-Édouard en tant que centre important de recherche dans la course mondiale vers la commercialisation de produits d'avant-garde issus de la recherche dans les sciences nutritionnelles et la santé. Non seulement ce forum a permis à l'Île-du-Prince-Édouard de confirmer sa position dans ce domaine en émergence, mais il a aussi posé les premières pierres de l'organisation d'un symposium international sur les sciences nutritionnelles et la santé, qui aura pour thème la découverte de substances biologiques neuroprotectrices, et dont le CNRC sera l'hôte en juillet 2007, à Charlottetown.



Cette initiative a vu le jour grâce à une collaboration remarquable et soutenue de l'ensemble de la collectivité et dans le cadre de laquelle le secteur privé, l'administration publique et l'université ont uni leurs efforts grâce à un leadership exceptionnel et à l'enthousiasme général. Tous ces ingrédients sont essentiels à la création d'une grappe prospère. »

Wade MacLauchlan,  
recteur et vice-chancelier, UPEI



# TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR – TECHNOLOGIES OCÉANIQUES

Le CNRC s'efforce de favoriser la croissance d'une grappe technologique dynamique regroupant des organisations publiques et privées de Terre-Neuve-et-Labrador de manière à permettre à cette province de conquérir une part substantielle du marché mondial des technologies océaniques dont la valeur est estimée à 1,8 billion de dollars. En faisant de l'Institut des technologies océaniques du CNRC le centre de la R-D de pointe au sein de la collectivité, le CNRC joue à la fois le rôle de catalyseur et de mentor de la grappe. À ce titre, il incite les principaux intervenants à s'unir dans la poursuite d'objectifs communs fondamentaux et il donne aux quelque 50 petites et moyennes entreprises de la grappe la possibilité de créer des prototypes et d'intégrer de nouvelles technologies grâce à ses compétences et à ses installations.



## UNIFIER LES PRINCIPAUX ACTEURS

L'impulsion qui a favorisé la croissance impressionnante de la grappe est venue d'une initiative visant à intensifier la collaboration entre le CNRC, les administrations publiques des différents paliers, les entreprises locales, les groupes industriels et l'Université Memorial de Terre-Neuve. La table ronde organisée par le CNRC en 2000 avait attiré 85 parties intéressées aux technologies océaniques, qui ont conjointement élaboré un plan d'action audacieux définissant des stratégies et des objectifs essentiels au développement de la grappe. Voici quelques-unes des principales initiatives qui ont découlé de cette table ronde :

- Avec la collaboration de plusieurs parties intéressées, le Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC (PARI-CNRC) a favorisé la création d'OceansAdvance, un influent forum sur le développement de la grappe en technologies océaniques, regroupant des organisations du secteur privé. OceansAdvance a pour mission de faciliter la collaboration entre les parties intéressées de l'industrie, de doter la collectivité de capacités suffisantes en R-D, d'accroître le nombre de débouchés rentables et de possibilités d'exportations, et de répertorier les possibilités d'investissement les plus prometteuses pour l'industrie.



- Le CNRC a investi 6,5 millions de dollars dans une nouvelle installation de partenariat industriel adjacente à son institut de recherche de St. John's. Cette installation, qui transfère le produit des recherches menées dans les laboratoires du CNRC à des entreprises en démarrage débordantes de vitalité, héberge actuellement cinq entreprises novatrices en plus d'assurer le fonctionnement d'un incubateur technologique qui accueille pour sa part quatre entreprises.
- La ville de St. John's a lancé une campagne publicitaire nationale qui présente à juste titre la ville comme le centre canadien d'excellence en technologies océaniques. Cette campagne a facilité le recrutement de chercheurs de haut calibre et a attiré des investissements en provenance de toutes les régions du pays.
- La Chambre de commerce de St. John's s'est associée à la municipalité pour lancer la « Semaine des industries océaniques » qui souligne l'importance économique des industries océaniques et attire l'attention du public sur l'importance stratégique de St. John's comme centre d'excellence dans ce domaine.

## COMMERCIALISER LES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

L'un des objectifs les plus importants du CNRC est d'encourager la collaboration afin que le produit des activités fédérales de R-D puisse être exploité par des entreprises canadiennes. Des progrès importants



La grappe des technologies océaniques amène les entreprises de Terre-Neuve-et-Labrador à exploiter leurs atouts individuels dans le cadre d'efforts collectifs importants. De plus en plus, l'industrie assure le leadership stratégique dans ce secteur. La province considère ces activités comme un élément majeur de sa nouvelle économie. »

L.G. O'Reilly, directeur exécutif,  
OceansAdvance

ont été accomplis à cet égard au cours des dernières années. En 2004-2005 seulement, la valeur des accords de collaboration signés entre le CNRC et les organisations qui concourent à l'initiative de la grappe de St. John's a triplé pour atteindre près de 9,1 millions de dollars soit environ 2,9 millions par an.

## LES PARTENAIRES DE LA GRAPPE DU CNRC

- Province de Terre-Neuve-et-Labrador
- OceansAdvance
- Ville de St. John's
- Chambre de commerce de St. John's
- Université Memorial de Terre-Neuve, y compris le Fisheries and Marine Institute
- Agence de promotion économique du Canada atlantique
- Newfoundland and Labrador Association of Technology Industries
- Newfoundland Ocean Industries Association
- Petroleum Research Atlantic Canada
- Centre canadien des communications maritimes
- C-CORE

## FAITS ET CHIFFRES

- Les activités économiques tributaires des ressources marines représentent 25 % du PIB de Terre-Neuve-et-Labrador. La partie de ce pourcentage liée aux technologies océaniques croît deux fois plus rapidement que les autres composantes.
- Les industries océaniques génèrent des revenus de 20 milliards de dollars tous les ans au sein de l'économie canadienne et représentent 350 000 emplois.
- St. John's est le siège d'environ 50 sociétés du secteur des technologies océaniques.
- Le marché mondial des technologies océaniques est évalué à 1,8 billion de dollars et croît au rythme annuel de 2,5 %.
- Construite au coût de 6,5 millions de dollars, l'installation de partenariat industriel du CNRC héberge dix entreprises.

## ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE

2000	Lancement par le CNRC et Industrie Canada du processus d'élaboration d'une carte routière technologique
2001	Tenue à St. John's d'une table ronde qui attire 85 participants de l'industrie, des universités et du secteur public
2001	Octroi au CNRC de crédits de 20 millions de dollars pour financer son nouvel Institut des technologies océaniques
2002	Lancement par le PARI-CNRC de OceansAdvance, un partenariat public-privé qui a pour objectif de faire de St. John's un haut lieu international des technologies océaniques
2002	Création par le CNRC du Ocean Partners Investment Fund doté d'une enveloppe de 60 millions de dollars et envoi d'une mission commerciale en Irlande
2003	Ouverture par le CNRC d'une installation de partenariat industriel à St. John's
2004	Annnonce par le CNRC de la création du partenariat BioSeas
2005	Constitution en société du champion de la grappe, OceansAdvance
2005	Lancement par le PARI-CNRC, l'Agence de promotion économique du Canada atlantique et le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador du New England Trade Initiative se concentrant sur les technologies océaniques
2005	Émancipation par le Centre des entreprises de technologies océaniques du CNRC, de ses deux premières entreprises
2006	Signature par OceansAdvance d'un protocole d'entente avec le Marine and Oceanographic Technology Network, une association américaine de développement commercial



## UNE GRAPPE DOMINANTE À L'ÉCHELLE MONDIALE

Même si les entreprises à forte intensité de savoir du secteur des technologies océaniques sont réparties un peu partout dans la province, plus de 40 d'entre elles sont situées à proximité des installations du CNRC à St. John's, ce qui fait de la ville l'un des plus importants centres de technologies océaniques en émergence dans le monde. Confiant dans le dynamisme de la collectivité, le CNRC a investi 20 millions de dollars afin de s'assurer que ce départ impressionnant sera suivi par des progrès substantiels de la R-D et par la commercialisation des résultats de la recherche financée par des fonds fédéraux.

## VERS UN AVENIR PROMETTEUR

Le CNRC et Industrie Canada ont procédé à l'élaboration d'une carte routière technologique en 2000. Dans le document qui a résulté de cet exercice, les intervenants ont fixé les priorités de la collectivité et les ont intégrées à un plan commun cohérent. La carte routière cerne quatre domaines particulièrement prometteurs pour la R-D sur les technologies océaniques menée à Terre-Neuve. Les intervenants de la grappe concentreront leurs efforts au développement de technologies novatrices dans les domaines suivants :

- services pétroliers et gaziers;
- efficacité énergétique des transports maritimes;
- exploitation écologique des océans de manière à maintenir le caractère durable des ressources halieutiques et de l'aquaculture;
- surveillance du climat et des océans.



**Les travaux du CNRC dans le secteur des technologies océaniques ont joué un rôle essentiel dans le positionnement de St. John's comme centre d'excellence en technologies océaniques. Grâce à notre vision d'ensemble et à nos objectifs communs, nous avons accompli de grands progrès, et des développements encore plus importants sont imminents. La Ville prévoit tirer des avantages considérables du secteur des technologies océaniques pendant de nombreuses années. »**

Andy Wells, maire, Ville de St. John's





## FAITS ET CHIFFRES LE PARI-CNRC

- Réseau unique de professionnels regroupant 260 conseillers techniques et commerciaux et conseillers en innovation répartis dans 100 collectivités partout au Canada
- Plus de 9 000 clients aidés tous les ans
- Aide financière partagée entre plus de 100 organisations qui offrent des services technologiques et commerciaux
- Soutien aux entreprises dans le cadre de missions technologiques internationales en Amérique du Nord, en Asie et en Europe

### COMBLER LES LACUNES DU CONTINUUM QUI MÈNE DE LA DÉCOUVERTE À LA COMMERCIALISATION

Comme chaque initiative de création d'une grappe est différente de toutes les autres, le rôle du PARI-CNRC diffère auprès de chaque PME cliente. Le PARI-CNRC jouit d'une grande réputation au Canada et partout dans le monde surtout grâce à sa capacité d'amener des organisations publiques et des entreprises privées à collaborer et à échanger des idées.

# LE PARI-CNRC, UN ÉLÉMENT ESSENTIEL DE LA STRATÉGIE CANADIENNE DE CONSOLIDATION ET D'ÉDIFICATION DE NOTRE ÉCONOMIE

**L**e Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC (PARI-CNRC) est le meilleur outil dont dispose le gouvernement du Canada pour aider les petites et moyennes entreprises à concevoir de nouvelles technologies qui amènent la commercialisation de nouveaux produits et de nouveaux procédés ou la conquête de nouveaux marchés. En offrant de l'aide financière et des conseils en technologie et en commercialisation aux entreprises et organisations vouées à l'innovation, le PARI-CNRC consolide le système d'innovation du Canada et stimule la croissance des grappes technologiques au Canada.

## RÔLE DU PARI-CNRC DANS LA CRÉATION DE GRAPPES TECHNOLOGIQUES

- Définition des possibilités en émergence
- Stimulation proactive de la croissance de l'infrastructure nécessaire aux grappes
- Augmentation des transferts de savoir et de technologies vers les entreprises
- Établissement de liens avec les chaînes d'approvisionnement des grappes à l'échelle régionale, nationale et internationale
- Rapprochement entre certaines entreprises et les grappes afin d'assurer la pertinence des recherches effectuées
- Diffusion de renseignements industriels et commerciaux
- Collaboration avec d'autres organisations, programmes et associations, publics ou non, afin de garantir les succès de l'industrie dans la commercialisation des technologies
- Renforcement des systèmes d'innovation régionaux afin d'accroître la productivité et la compétitivité du Canada.

« Le PARI-CNRC a été le meilleur de tous les programmes publics de recherche auxquels Angstrom a participé. Les responsables comprennent leur mission, ne se contentent pas de distribuer des fonds et leur collaboration au programme de R-D d'Angstrom a été très appréciée. Ils se sont notamment efforcés de mettre Angstrom en contact avec d'autres groupes de recherche du CNRC afin d'accélérer le développement de notre technologie et d'en réduire les coûts. Leur aide a été importante. »

M. Ged McLean, fondateur et chef de la direction technologique, Angstrom Power Inc.

## DEUX EXCELLENTS EXEMPLES...

### TECHNOLOGIES OCÉANIQUES

Le PARI-CNRC et l'ITO-CNRC ont travaillé en étroite collaboration afin de renforcer le processus de création par le CNRC d'une grappe dans le domaine des technologies océaniques à St. John's (Terre-Neuve). Organisme au cœur de cette initiative, le CNRC continue d'influer sur l'évolution des activités de la grappe et sur les résultats obtenus.

La visibilité et la reconnaissance de la grappe en technologies océaniques ont dans une large mesure été assurées grâce à une importante initiative d'intégration communautaire qui a abouti à la création d'OceansAdvance, une société sans but lucratif constituée par des entreprises, des établissements de recherche, des universités et des organismes publics. Les bureaux du CNRC et ceux d'OceansAdvance sont situés sur le campus de l'Université Memorial où des partenaires vitaux de la grappe en technologies océaniques, comme C-Core et le Marine Institute, sont aussi installés. Cette proximité favorise les échanges intellectuels et techniques sur différentes questions liées aux océans.

Une autre initiative de collaboration lancée en 2003 a mené à la création du Centre d'entrepreneuriat en technologies océaniques (CETO), un incubateur d'entreprises installé dans les locaux de l'ITO-CNRC. L'objectif de

ce centre est de promouvoir le développement des entreprises du secteur des technologies océaniques dans la province en offrant dans les locaux mêmes de l'ITO-CNRC un environnement propice, des services de mentorat technique et des installations de co-occupation afin de favoriser la collaboration entre scientifiques du CNRC, employés du PARI-CNRC et entreprises clientes.

## PHOTONIQUE

En plus d'offrir des services consultatifs et des possibilités de réseautage aux entreprises, le PARI-CNRC a, au fil des ans, accru les possibilités qui s'offrent à ses clients et accéléré l'innovation technologique au sein des PME grâce à son aide financière. En 2004-2005, le PARI-CNRC a appuyé plusieurs initiatives menées de concert avec des PME et notamment la fabrication de prototypes photoniques et autres dispositifs connexes, la recherche sur

les systèmes de contrôle de mise à l'échelle et celle sur les dispositifs menée en collaboration avec le Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques du CNRC.

Les activités de sensibilisation à la photonique du PARI-CNRC ont pris différentes formes, dont la participation à des conférences internationales afin d'encourager l'application des technologies optiques et photoniques au sein de l'industrie. La participation du PARI-CNRC aux activités des grappes régionales (Ontario Photonics Technology Industry Cluster et Ottawa Photonics Cluster) a aussi été une de ses activités prioritaires. Il cherche ainsi à promouvoir un rapprochement entre les entreprises et les instituts de recherche de manière à intensifier la collaboration entre les organismes.

# L'ICIST-CNRC – LA MEILLEURE DOCUMENTATION DISPONIBLE EN SCIENCE ET EN TECHNOLOGIE

Le CNRC est un chef de file mondial dans l'édition électronique et est la plus importante et la meilleure source canadienne d'information scientifique, technique et médicale. Les services d'information scientifique et technique offerts par l'Institut canadien de l'information scientifique et technique du CNRC (ICIST-CNRC) font partie intégrante de la stratégie de création de grappes technologiques mise en œuvre au Canada et visent à offrir aux entreprises en croissance l'information cruciale dont elles ont besoin pour créer des innovations de pointe.

## LES SERVICES D'INFORMATION OFFERTS AUX PME PAR LE CNRC

- Information technique d'avant-garde
- Recherches documentaires, notamment sur les brevets
- Information sectorielle et sur les marchés de pointe
- Livraison rapide d'articles intégraux et à jour provenant de sources en ligne
- Aiguillage vers des experts ou des organisations du secteur
- Analyse de brevets
- Veille technologique concurrentielle

entreprises les meilleures analyses des grandes tendances technologiques, ces entreprises se trouvent dans une meilleure position pour maximiser leurs résultats et le rendement de leurs investissements dans la recherche et le développement.

L'ICIST-CNRC offre aussi des services d'analyse de l'information stratégique technique (AIST) aux entreprises en croissance qui appartiennent aux grappes bénéficiant de l'appui du CNRC. Les services d'AIST aident les entreprises novatrices à mieux exploiter l'information commerciale et technique unique extraite des brevets et des bases de données spécialisées en information scientifique, technique et commerciale. Grâce à ces services, les décideurs disposent de meilleurs outils pour confirmer la valeur possible des projets de R-D et élaborer des stratégies de transformation du savoir en technologies commercialisables.

## STIMULER L'INVENTIVITÉ DES PME

Pour appuyer les efforts de création de grappes technologiques du CNRC, les spécialistes de l'information et les analystes techniques commerciaux de l'ICIST-CNRC offrent des services de veille technologique concurrentielle aux PME novatrices. En offrant aux décideurs de ces petites

qui a élargi l'éventail de services d'information et de veille technologique à valeur ajoutée offerts aux PME locales. Parmi les services lancés, mentionnons la publication d'un bulletin hebdomadaire et d'autres services à l'intention des sociétés du secteur des technologies océaniques locataires de l'installation de partenariat industriel du CNRC.

- Depuis 2004, le CNRC publie un bulletin (qui a déjà été primé) pour favoriser la création d'une grappe dans le secteur des dispositifs biomédicaux à Winnipeg. Intitulé Medical Technology Watch Canada, ce bulletin comporte une information à jour et pertinente sur les activités dans le secteur des technologies médicales au Canada et s'adresse aux partenaires de la grappe et à d'autres parties intéressées.
- À Fredericton, l'ICIST-CNRC est un partenaire de recherche proactif du Centre international pour le développement de l'infoute en français, une organisation qui préconise la création d'une grappe dans le domaine des technologies de l'information à Edmundston (Nouveau-Brunswick).
- En 2006, les analystes techniques commerciaux d'Edmonton ont commencé à appliquer les connaissances générées par le service de veille technologique concurrentielle dans le cadre de l'initiative de création d'une grappe en nanotechnologie dans cette ville, afin d'aider les décideurs à cibler leurs efforts, à comprendre le marché au moment de prendre leurs décisions et à obtenir la participation de partenaires de l'extérieur.

## DIFFUSION D'INFORMATION CRUCIALE D'UN OcéAN À L'AUTRE

- En 2002, l'ICIST-CNRC a accru l'effectif de son équipe de spécialistes de l'information travaillant à St. John's au sein de la grappe en technologies océaniques, ce

# RENSEIGNEMENTS

## CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA

Conseil national de recherches Canada  
1200, chemin de Montréal  
Ottawa (Ontario) K1A 0R6  
Tél. : 613-993-9101  
www.nrc-cnrc.gc.ca

## VANCOUVER

Institut d'innovation en piles à combustible du CNRC  
4250 Wesbrook Mall  
Vancouver (Colombie-Britannique)  
V6T 1W5

Maja Veljkovic  
Directrice générale  
Tél. : 604-221-3000  
Télé. : 604-221-3001  
Maja.Veljkovic@nrc-cnrc.gc.ca

Yoga Yogendran  
Directeur, Déploiement et commercialisation de la technologie  
Tél. : 604-221-3157  
Télé. : 604-221-3001  
Yoga.Yogendran@nrc-cnrc.gc.ca

## EDMONTON

Institut national de nanotechnologie du CNRC  
11421, promenade Saskatchewan  
Edmonton (Alberta) T6G 2M9

Nils Petersen  
Directeur général  
Tél. : 780-492-8631  
Télé. : 780-492-8632  
Nils.Petersen@nrc-cnrc.gc.ca

## REGINA

Institut de recherche en construction du CNRC  
1200, chemin de Montréal  
Ottawa (Ontario) K1A 0R6

Robert P. Bowen  
directeur général  
Tél. : 613-993-2443  
Télé. : 613-941-0822  
Bob.Bowen@nrc-cnrc.gc.ca

Centre de recherche sur les infrastructures durables du CNRC  
Bureau 301, 6, promenade Research  
Regina (Saskatchewan)  
S4S 7J7

David Hubble  
Directeur  
Tél. : 306-780-3332  
Télé. : 306-780-3421  
David.Hubble@nrc-cnrc.gc.ca

Communities of Tomorrow (CT)  
250-10, promenade Research  
Regina (Saskatchewan)  
S4S 7J7  
Tél. : 306-522-6691  
Télé. : 306-522-6695  
info@CTinfo.ca

## SASKATOON

Institut de biotechnologie des plantes du CNRC  
110 Gymnasium Place  
Saskatoon (Saskatchewan) S7N 0W9

Kutty Kartha  
Directeur général  
Tél. : 306-975-5575  
Télé. : 306-971-4191  
Kutty.Kartha@nrc-cnrc.gc.ca

## MANITOBA

Institut du biodiagnostic du CNRC  
435, avenue Ellice  
Winnipeg (Manitoba) R3B 1Y6

Ian Smith  
Directeur général  
Tél. : 204-983-7526  
Ian.Smith@nrc-cnrc.gc.ca

Paul Wiebe  
Directeur, Développement commercial et relations avec la collectivité  
Tél. : 204-984-6223  
Paul.Wiebe@nrc-cnrc.gc.ca

Centre pour la commercialisation de la technologie biomédicale du CNRC  
445, avenue Ellice  
Winnipeg (Manitoba) R3B 3P5

## OTTAWA

Institut des sciences des microstructures du CNRC  
1200, chemin de Montréal  
Ottawa (Ontario) K1A 0R6

Marie D'Iorio  
Directrice générale  
Tél. : 613-993-4597  
Télé. : 613-957-8734  
Marie.D'iorio@nrc-cnrc.gc.ca

Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques du CNRC  
1200, chemin de Montréal  
Immeuble M-50  
Ottawa (Ontario) K1A 0R6

Sylvain Charbonneau  
Directeur, Technologies des applications  
Tél. : 613-998-9414  
Télé. : 613-957-8734  
Sylvain.Charbonneau@nrc-cnrc.gc.ca

## SAGUENAY

Institut des matériaux industriels du CNRC  
75, boulevard de Mortagne  
Boucherville (Québec) J4B 6Y4

Blaise Champagne  
Directeur général  
Tél. : 450-641-5050  
Télé. : 450-641-5101  
Blaise.Champagne@imi.cnrc-nrc.gc.ca

Centre des technologies de l'aluminium  
501, boulevard de l'Université Est  
Saguenay (Chicoutimi)  
(Québec) G7H 8C3  
Tél. : 418-545-5545  
Télé. : 418-545-5345

Jean-Pierre Martin  
Directeur  
Tél. : 418-545-5545  
Télé. : 418-545-5543  
Jean-Pierre.Martin@cnrc-nrc.gc.ca

## NOUVELLE-ÉCOSSE

Institut des biosciences marines du CNRC  
1411, rue Oxford  
Halifax (Nouvelle-Écosse) B3H 3Z1

Joan Kean-Howie  
Directrice générale  
Tél. : 902-426-8277  
Télé. : 902-426-8514  
Joan.Kean-Howie@nrc-cnrc.gc.ca  
http://imb-ibm.nrc-cnrc.gc.ca

Institut du biodiagnostic du CNRC (Atlantique)

Ryan D'Arcy  
Chef de programme  
Tél. : 902-473-1850  
Télé. : 902-473-1851  
Ryan.D'arcy@nrc-cnrc.gc.ca

## TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR

Institut des technologies océaniques du CNRC  
Case postale 12093  
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)  
A1B 3T5

F. Mary Williams  
Directrice générale  
Tél. : 709-772-2469  
Télé. : 709-772-3101  
Fmary.Williams@nrc-cnrc.gc.ca

OceansAdvance  
Institut des technologies océaniques du CNRC  
Case postale 12093  
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)  
A1B 3T5

Les O'Reilly  
Directeur exécutif  
Tél. : 709-738-7069  
Leslie.Oreilly@oceansadvance.net  
www.oceansadvance.net

## NOUVEAU-BRUNSWICK

Institut de technologie de l'information (Affaires électroniques) du CNRC  
46, promenade Dineen  
Fredericton (Nouveau-Brunswick)  
E3B 9W4

Christian Couturier  
Directeur général  
Tél. : 506-444-0555  
Télé. : 506-452-4031  
Christian.Couturier@nrc-cnrc.gc.ca

## ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD

Sciences nutritionnelles et santé – CNRC  
550 University Avenue  
Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard)  
C1A 4P3

Joan Kean-Howie  
Directrice générale  
Tél. : 902-426-8278  
Télé. : 902-426-8514  
Joan.Kean-Howie@nrc-cnrc.gc.ca

David Healey  
Directeur exécutif  
Atlantique et Nunavut  
Tél. : 902-426-6264  
Télé. : 902-426-1624  
Dave.Healey@nrc-cnrc.gc.ca  
http://irap-pari.nrc-cnrc.gc.ca

## BUREAUX RÉGIONAUX DU PARI-CNRC

Appelez sans frais 1-877-994-4727  
www.irap-pari.nrc-cnrc.gc.ca

Colombie-Britannique, Yukon  
Suite 650  
1185 West Georgia Street  
Vancouver (Colombie-Britannique)  
V64 4E6  
Tél. : 604-666-6062  
Télé. : 604-666-7204

Ouest-Alberta et Territoires du Nord-Ouest  
250, Karl Clark Road  
Edmonton (Alberta)  
T6N 1E4  
Tél. : 780-495-6509  
Télé. : 780-495-6510

Ouest-Saskatchewan et Manitoba  
435, avenue Ellice  
Winnipeg (Manitoba)  
R3B 1Y6  
Tél. : 204-983-0092  
Télé. : 204-983-8835

Saskatchewan  
Tél. : 1 877 994-4727

Ontario  
200 Town Centre Court  
Bureau 1101  
Scarborough (Ontario)  
M1P 4X8  
Tél. : 416-973-4484  
Télé. : 416-973-4303

Québec  
75, boul. de Mortagne  
Bureau P-111  
Boucherville (Québec)  
J4B 6Y4  
Tél. : 450-641-5300  
Télé. : 450-641-5301

Atlantique et Nunavut, Terre-Neuve et Labrador  
Campus de l'Université Memorial  
Kerwin Place et Arctic Avenue  
C.P. 12093  
St. John's (Terre-Neuve)  
A1B 3T5  
Tél. : 709-772-5228  
Télé. : 709-772-5067

Atlantique et Nunavut, Nouvelle Écosse, Nouveau Brunswick, Île-du-Prince-Édouard  
411, Oxford Street  
Halifax (Nouvelle-Écosse)  
B3H 3Z1  
Tél. : 902-426-3138  
Télé. : 902-426-1624

Nouveau-Brunswick  
Tél. : 1-877-994-4727

Île-du-Prince-Édouard  
Tél. : 1-877-994-4727