

# Les grappes technologiques du CNRC

## INNOVATION COMMUNAUTAIRE, RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

**M**isant sur des grappes technologiques dynamiques et florissantes, le Conseil national de recherches du Canada facilite l'exécution de recherche-développement (R-D) de calibre mondial en collaboration avec les collectivités canadiennes. Grâce à ses installations de recherche, véritables centres d'innovation communautaire, le CNRC s'emploie, en partenariat avec des universités et l'industrie, à tirer parti des atouts locaux et, ce faisant, à favoriser la croissance de l'économie canadienne.

### DE MINI-PARTICULES, DE MAXI-OBJECTIFS

La 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 mondial des nanoproduits et des nanoservices pourrait franchir le cap des 1,5 billion de dollars américains par année en 2015, l'industrie et les universités forment volontiers des partenariats avec le CNRC pour tirer parti de ses compétences en R-D.

du Canada, l'INN peut accueillir 30 chercheurs principaux qui collaborent avec plus de 100 scientifiques universitaires et 120 chercheurs et employés du CNRC. 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. Ce 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.

## 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



# Aide à la recherche industrielle

Le CNRC, grâce à son Programme d'aide à la recherche industrielle – qui a pour but d'aider les petites et moyennes entreprises à mettre au point des technologies commercialisables –, met des ressources financières et ses compétences au service de toutes les grappes du CNRC, dont celle d'Edmonton.

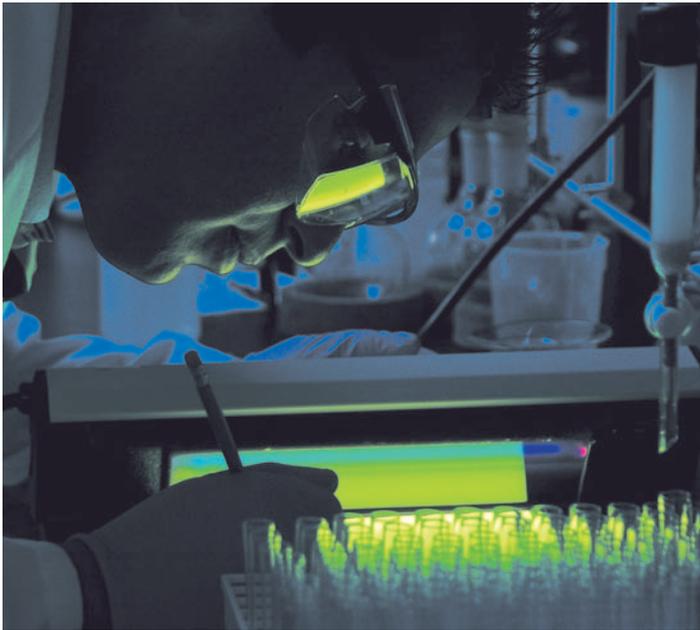
Le CNRC, par l'entremise de ce programme, a participé à de nombreux projets d'infrastructure en R-D qui ont fait l'objet de partenariats avec plusieurs intervenants importants, entre autres :

- INN
- gouvernement de l'Alberta
- universités locales
- Alberta Foundation for Science and Engineering Research et Alberta Heritage Foundation for Medical Research
- Microsystems Technology Research Institute
- Informatics Circle of Research Excellence
- ACDC Alberta Cancer Diagnostics Centre
- Edmonton Economic Development Corporation
- instituts de recherche du CNRC partout au Canada



« 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



## Rassembler les principaux acteurs

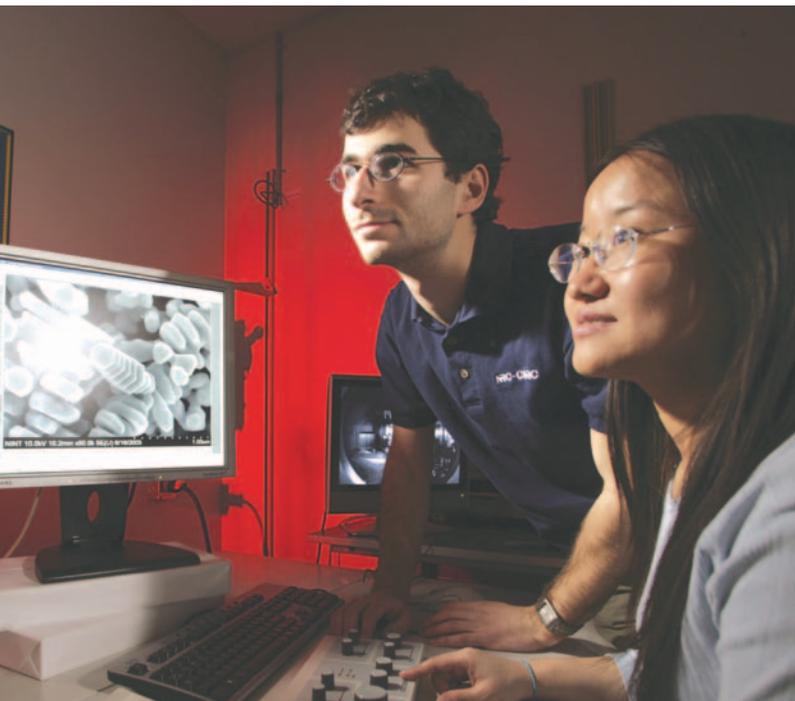
Le CNRC a toujours réussi à rassembler des organisations du milieu de la nanotechnologie dans le cadre de stratégies communes de recherche et de commercialisation. En 2002, le CNRC a lancé l'idée d'une Table ronde sur le développement de la grappe afin d'établir des liens entre l'INN et les principaux intervenants de la collectivité, dont Syncrude Canada Ltd. Pour s'assurer que les membres de la grappe adhèrent à la vision et aux orientations stratégiques du CNRC, celui-ci a des représentants qui sont membres du Comité directeur de NanoMEMS Edmonton, du conseil consultatif du Microsystems Technology Research Institute et du conseil d'administration de CMC Microsystems – tous des acteurs importants qui favorisent la croissance et la création d'entreprises issues de technologies commerciale prometteuses de l'INN.

## 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 nano-produits 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.



## L'information scientifique et technique la plus récente

Le CNRC est un chef de file mondial de l'édition électronique et, au Canada, la plus importante et la meilleure source d'information scientifique, technique et médicale. Les spécialistes en information du CNRC sont très actifs au sein de la grappe en nanotechnologie d'Edmonton, proposant à leurs clients les mêmes services de fourniture de documents de grande qualité qu'aux scientifiques du CNRC. Les utilisateurs peuvent bénéficier des services suivants :

- information technique de pointe
- analyse documentaire
- renseignements pointus sur l'industrie et les marchés
- information sur les brevets
- livraison rapide du texte intégral d'articles récents à partir de sources en ligne
- orientations vers des spécialistes ou des organisations de l'industrie

## 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 – de même qu'au recrutement de chefs de file du milieu mondial de la recherche scientifique.

L'immeuble de six étages et de 20 000 m<sup>2</sup> est doté de laboratoires spécialisés en synthèse chimique et biochimique et en analyse des structures à l'échelle atomique. 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.

## 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 la 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
- 2005 – Annonce de la création du Centre d'innovation de l'INN, qui regroupe 15 laboratoires et des bureaux que pourront louer les collaborateurs



# Les grappes technologiques du CNRC

## RAYONNEMENT MONDIAL, PORTÉE LOCALE

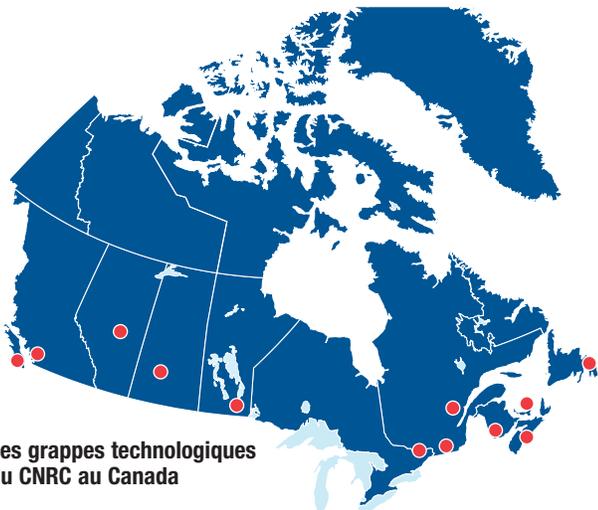
Le CNRC, moteur du progrès technologique et de la croissance économique dans toutes les régions du Canada, a joué un rôle déterminant dans le développement de grappes naissantes et matures. Il s'est donné un modèle de développement de grappes qui encourage et facilite la mise en valeur des atouts communautaires et qui fait peser dans la balance ses propres atouts nationaux et internationaux : ressources, capacité scientifique et technologique, 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 grappes 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.

Le CNRC facilite la croissance de grappes technologiques de calibre mondial, mettant ses recherches de pointe au service de collectivités novatrices partout au Canada.



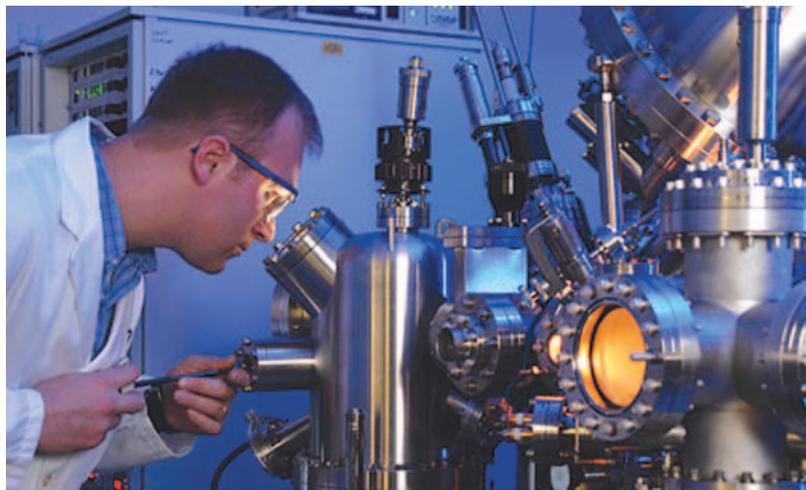
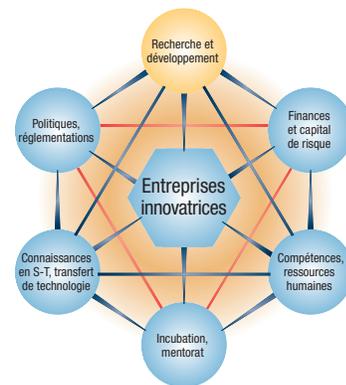
● Les grappes technologiques du CNRC au Canada

## 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 une 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.



## DES PERSONNES REMARQUABLES. DES ESPRITS BRILLANTS.

Reconnu mondialement 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.

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

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

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

Nils Petersen  
Directeur général  
Tél. : (780) 492-8631  
Télééc. : (780) 492-8632  
[Nils.Petersen@nrc-cnrc.gc.ca](mailto:Nils.Petersen@nrc-cnrc.gc.ca)



Conseil national  
de recherches Canada

National Research  
Council Canada

Canada