

Les grappes technologiques du CNRC

INNOVATION COMMUNAUTAIRE, RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

Maisant 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.

Vancouver – Piles à combustible

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'approprieront environ 30 % du marché mondial des piles à combustible d'une valeur estimée à 2,4 milliards de \$ US. 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

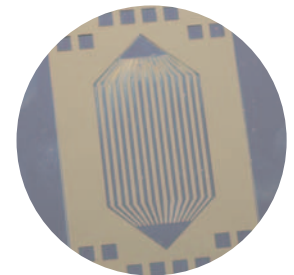


demeure le centre national de R-D de pointe, comptant pour environ 70 % des 1 405 emplois au Canada dans le domaine.

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 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 des recherches

L'objectif stratégique de la grappe du CNRC est de maintenir le leadership initial du Canada dans le domaine naissant de la R-D en 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. Récemment, 20 chercheurs principaux sont venus grossir les rangs de l'équipe de 115 spécialistes du CNRC, ce dernier ayant aussi élargi son programme de formation en technologies de l'hydrogène et des piles à combustible.

Du laboratoire au marché

Le CNRC propose des services stratégiques aux entreprises qui veulent commercialiser leurs innovations, et aide de ce fait les petites entreprises en démarrage à se tailler une place importante sur le marché.

AIDE À LA RECHERCHE INDUSTRIELLE

Le Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC propose un vaste éventail de services financiers et consultatifs aux petites et moyennes entreprises (PME) canadiennes du domaine de l'hydrogène et des piles à combustible. En misant sur son vaste réseau de conseillers en technologie industrielle, le CNRC met ces entreprises en contact avec des sources pertinentes de compétences en technologie et en affaires, d'information commerciale et de financement local. Il facilite aussi l'établissement de relations internationales en organisant des missions commerciales technologiques dans des régions telles que la Chine et l'Europe.

L'équipe de ce programme du CNRC a noué des relations étroites avec la plupart des entreprises du secteur des piles à combustible en C.-B., facilitant ainsi les premiers travaux de R-D et les activités de précommercialisation des produits. De 2003 à 2005, le

CNRC a financé 30 projets et versé au total 1,5 million de dollars à 13 entreprises de la province.

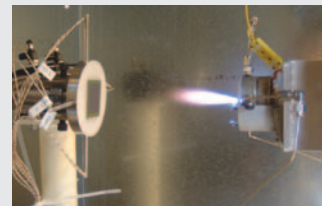
L'information scientifique et technique la plus récente

Le CNRC met à la disposition de la grappe technologique des spécialistes en information à temps plein chargés de fournir aux chercheurs et aux clients externes des documents techniques et scientifiques de pointe, ainsi que des services d'affaires. 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
- orientation vers des spécialistes ou des organisations de l'industrie

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
- 2002 – Le CNRC entreprend la planification de la construction de l'Institut d'innovation en piles à combustible
- 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 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



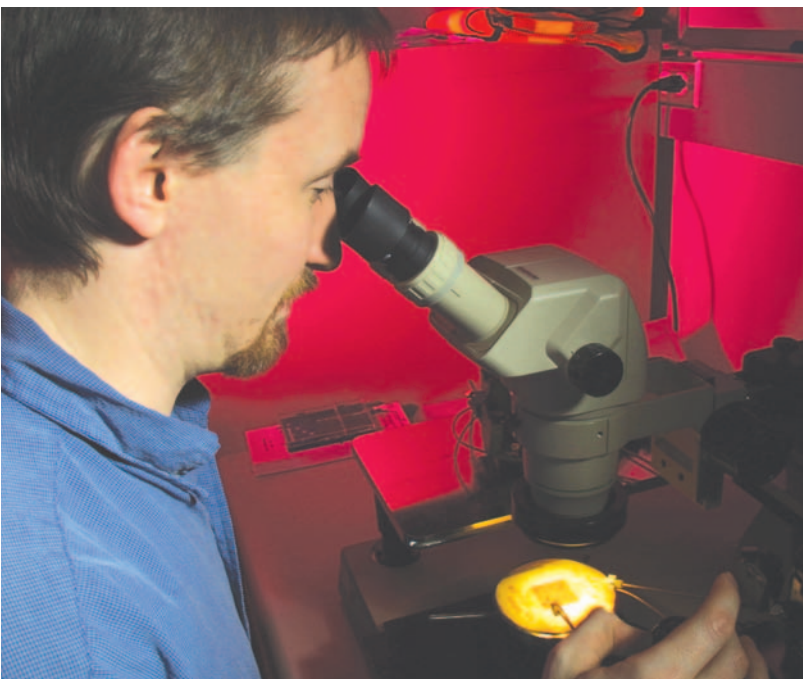
DÉMONSTRATION DU POTENTIEL DES PILES À COMBUSTIBLE

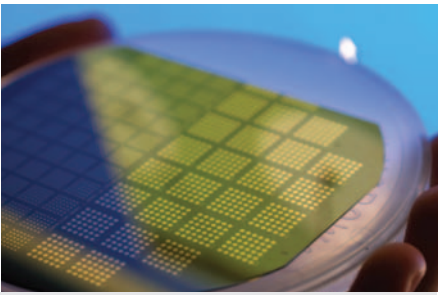
Pour assurer la croissance de la grappe de Vancouver, surmonter les obstacles techniques et autres à son rayonnement technologique et attirer des chercheurs de premier plan dans le secteur des piles à combustible, le CNRC mène des projets de démonstration de technologies novatrices tout en mettant en lumière les compétences des entreprises participantes :

- 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.

FAITS ET CHIFFRES

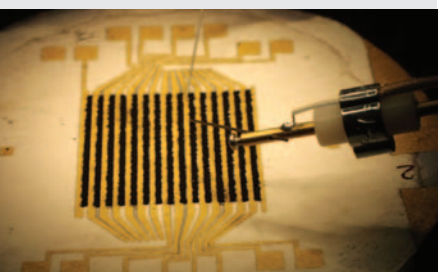
- La valeur du marché mondial des piles à combustible devrait atteindre 2,6 billions de \$ US d'ici 2021.
- En 2004, le chiffre d'affaires des entreprises canadiennes de piles à combustible a atteint 133 millions de dollars.
- Vancouver compte plus de 70 % des 1 405 personnes travaillant dans le domaine de la R-D en 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.





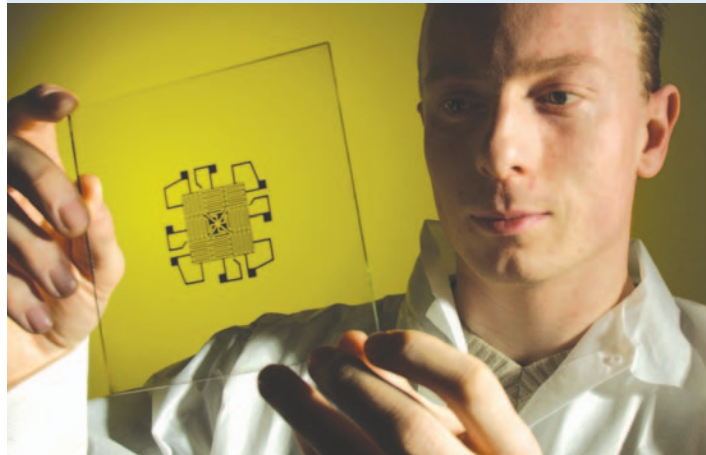
MONTRER LA VOIE

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 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'infrastructures 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 en 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 concentreront 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.

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
- Commerce international Canada
- Transports Canada



« 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.



Les grappes technologiques du CNRC

RAYONNEMENT MONDIAL, PORTÉE LOCALE

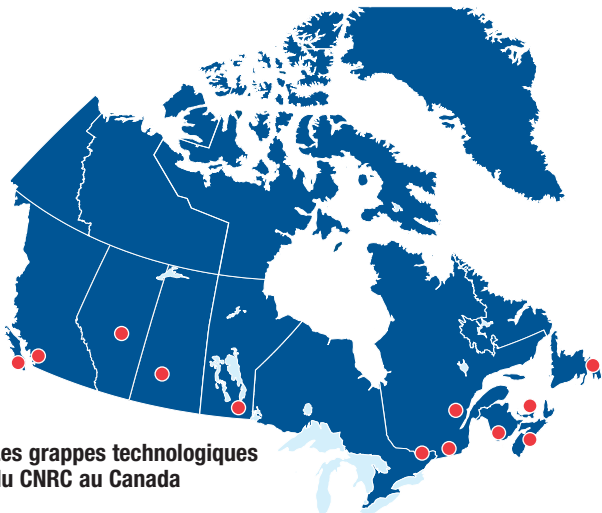
Dans toutes les régions du Canada, le CNRC – moteur du progrès technologique et de la croissance économique – a joué un rôle déterminant dans le développement de grappes naissantes et matures. Le CNRC s'est donné un modèle de développement de grappes qui encourage et facilite la mise en valeur des atouts 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.



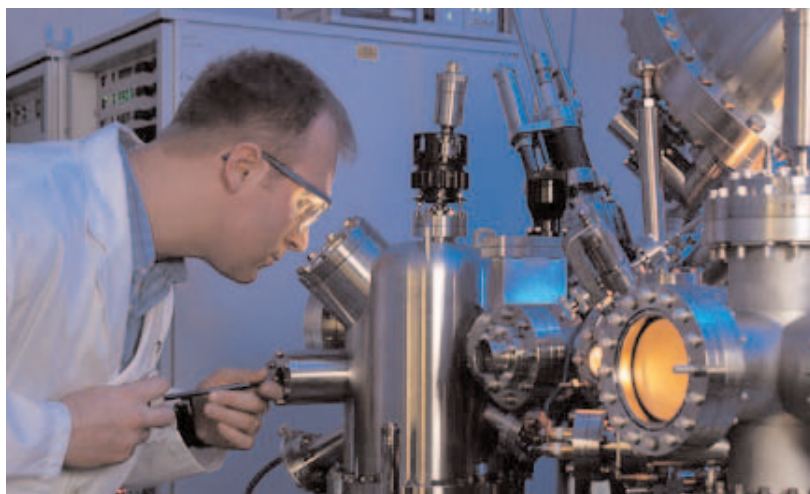
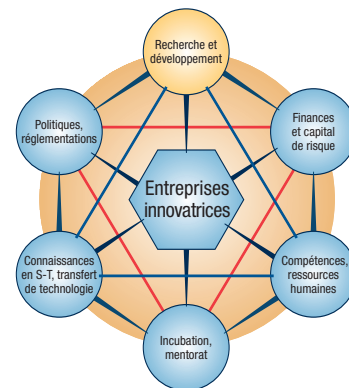
● Les grappes technologiques du CNRC au Canada

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://ifci-iipc.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

Institut d'innovation en piles
à combustible du CNRC
4250 Wesbrook Mall
Vancouver (C.-B.) 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