Automne 1999, Vol. 24, Nº 3 ISSN 1188-066X

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

CRSNG Contact

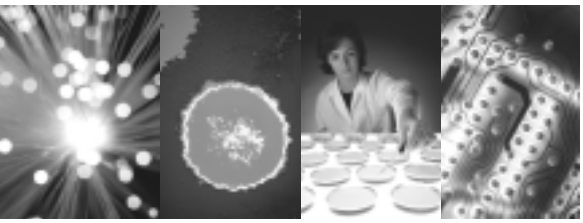
*Investir dans les gens, la découverte et l'innovation*

3 Le CRSNG et les ICRS

4 Synergie universités - industrie et les lauréats

4 Nouveau Secrétaire d'État

www.crsng.ca



CRSNG NSERC
Ottawa, Canada
K1A 1H5

# La Conférence mondiale sur la science

Éditorial par Tom Brzustowski, président du CRSNG

J'ai fait partie de la délégation canadienne qui a assisté à la Conférence mondiale sur la science (CMS) à Budapest à la fin du mois de juin. Il y a donc un bout de temps que les médias populaires de même que *Science* et *Nature* ont rédigé quoi que ce soit sur la CMS, laquelle aura quand même soulevé certaines questions susceptibles d'avoir une incidence sur les milieux mondiaux de la recherche pour un certain temps. Et je pense que la CMS a soulevé une question toute particulière pour la science canadienne.

La CMS n'était pas une conférence scientifique, mais bien une conférence au sujet de la science. Vue dans cette optique, elle peut être considérée comme un succès. La conférence, qui a été organisée par l'UNESCO et le CIUS, visait à rassembler la collectivité internationale de l'ONU pour discuter des grands enjeux de la science au XXIe siècle. Les résultats tangibles immédiats de la conférence sont deux documents adoptés par consensus le dernier jour : le « Projet de déclaration sur la science et l'utilisation du savoir scientifique », et l'« Agenda pour la science — Cadre d'action » (que l'on trouve à www.unesco.org/opi/science). Ces documents n'ont rien d'exécutoire, mais ils pourraient avoir une influence s'ils font l'objet d'un débat sérieux et généralisé dans les milieux de recherche et de politique scientifique des nations participantes.

Voici un bref résumé de mes impressions sur la CMS.

- De nombreux pays ont tenu à exprimer explicitement leur appui vigoureux à l'égard de la recherche scientifique fondamentale financée à même les fonds publics, avec publication ouverte des résultats.
- De nombreux pays ont signalé la nécessité d'améliorer leurs propres systèmes d'innovation pour pouvoir utiliser plus efficacement le savoir au profit de leur population.
- De nombreux pays ont réclamé une intensification du réseautage international en sciences comme moyen d'améliorer leurs propres capacités de recherche. La collaboration Nord-Sud et la collaboration Sud-Sud ont toutes deux été présentées comme essentielles.
- L'appui public à l'égard de la science recule dans de nombreux pays. Cela peut s'expliquer par la piètre image que les médias projettent de la science; une autre explication est peut-être le caractère lacunaire de l'éducation scientifique du grand public. Cependant, selon le consensus constaté, l'appui public à l'égard de la science sera de plus en plus tributaire de l'ampleur et de la qualité de l'intervention publique dans les décisions sur les grandes questions touchant la science.
- En général, les distinctions entre science, technologie et génie ont semblé floues. Plusieurs intervenants

(suite à la page 2)

Canada

*Contact* est publié par :

Division des communications
CRSNG
350, rue Albert
Ottawa (Ontario)
K1A 1H5
Tél. : (613) 995-5992
Téléc. : (613) 943-0742

Ce bulletin est également disponible dans Internet : www.crsng.ca/publifr.htm.

Veuillez faire parvenir vos changements d'adresse par courrier postal à l'adresse indiquée ci-dessus ou en envoyant un courriel à l'adresse suivante : comm@crsng.ca.

Rédactrice en chef
Joyce French
courriel :
joyce.french@crsng.ca

Le CRSNG est l'organisme national responsable d'appuyer la recherche en sciences naturelles et en génie, à l'exception des sciences de la santé.

Le CRSNG appuie la recherche fondamentale universitaire par l'entremise de subventions de recherche, des projets de recherche dans le cadre de partenariats universités-industrie, ainsi que la formation de personnel hautement qualifié dans ces deux secteurs d'activités.

*Suite de la page couverture*

nationaux ont rappelé ces différences à la conférence, mais sans grand effet visible.

- À peu près tout le monde a convenu que les considérations éthiques occuperont une grande place dans de nombreux dossiers à venir touchant la science. Certains sont allés plus loin et ont fait valoir qu'il faut mettre les questions d'éthique au cœur de tout, et que les décideurs doivent s'y attaquer explicitement. Les questions d'éthique ne doivent pas être traitées une fois que tout le reste est réglé ni être laissées à quelqu'un d'autre.
- Il y a eu un vigoureux accord sur l'impératif d'étroite collaboration entre les sciences naturelles, d'une part, et les sciences humaines, d'autre part, comme systèmes complémentaires du savoir qui ont des contributions nécessaires et appropriées à apporter aux affaires humaines.
- Pour réaliser son potentiel de satisfaction des besoins humains, les activités scientifiques de toutes sortes doivent être ouvertes à l'ensemble de la société. Il est ressorti clairement, tant dans le cadre des séances officielles que lors de discussions informelles, que les femmes en particulier, mais aussi les handicapés et les Autochtones, s'estiment aujourd'hui généralement exclus de ces activités, et qu'il faut faire quelque chose pour corriger la situation. (La représentation du groupe de dirigeants qui se trouvait sur la tribune devant l'auditoire tout au long de la conférence n'a fait que renforcer ce point de vue.) C'est une question d'équité, certes, mais pas seulement d'équité. Il s'agit aussi d'amener la société à mobiliser toutes ses ressources humaines pour faire face à de très difficiles enjeux, dont les solutions devront passer par la science.
- De nombreux pays ont déclaré qu'il faut faire reconnaître et apprécier le savoir et l'apprentissage traditionnels, à la fois comme sources de connaissances appropriées dans certaines situations qui ont pris de l'importance aujourd'hui et comme influence historique sur le développement de la science moderne. Cette question avait une charge émotive pour certains intervenants.
- Deux thèmes sommaires généraux sont revenus souvent : la nécessité d'un « nouveau contrat social » entre la science et la société et d'un « nouvel engagement » des États à l'égard de la science, et de la science à l'égard du service de l'humanité. L'un ou l'autre pourrait devenir le mot d'ordre rétrospectif de la conférence, même si certains intervenants ont fait valoir que le « contrat social » a déjà une signification établie et nettement différente en Europe.

Ce dernier point au sujet d'un contrat social entre la science et la société soulève certaines questions. Qui parle pour la société dans ce contexte? À une certaine époque, une réponse facile aurait pu être l'État, mais, de nos jours, de nombreuses organisations non gouvernementales prétendent aussi parler dans l'intérêt public.

Et qui parle pour la science? Je pense que la question est particulièrement difficile pour les Canadiens. La plupart, sinon la totalité, des pays développés ont une académie nationale des sciences financée à même les fonds publics, qui joue un rôle honorifique, certes, mais qui est aussi reconnue comme la voix nationale de la science. Certains pays ont aussi une académie du génie distincte, qui fonctionne de la même façon. Mais qui parle pour la science et le génie au Canada?

Il n'y a pas d'académie canadienne de la science. La Société royale du Canada est un organisme national établi qui, depuis de nombreuses années, accomplit un important travail pour faire reconnaître et honorer les savants canadiens qui se sont distingués dans tous les domaines. Il lui arrive aussi de réaliser de grandes études pour le compte du gouvernement. L'Académie canadienne du génie est un organisme plus récent qui joue un rôle correspondant pour la profession d'ingénieur. La Société royale du Canada et l'Académie canadienne du génie ont certainement la capacité intellectuelle pour représenter les milieux canadiens

de la science et du génie dans les débats nationaux, et pour prodiguer des conseils indépendants et convaincants à l'intention du gouvernement sur les grands enjeux qu'elles ont elles-mêmes définis, mais elles n'ont pas les ressources ni le profil public pour jouer ces rôles.

Il n'y a pas d'association canadienne pour l'avancement de la science, sur le modèle de la prestigieuse AAAS des États-Unis. Il y a une association canadienne-française qui est active sur ce plan, l'ACFAS, mais elle n'a pas de contrepartie au Canada anglais. Il existe d'autres organismes en sciences et en génie, bien sûr, mais chacun a un mandat très précis. Les sociétés de diverses disciplines des sciences et du génie s'occupent des questions techniques dans leur domaine. Les associations provinciales d'ingénieurs s'occupent des questions de délivrance de licences aux praticiens et d'application des lois régissant la profession.

Deux groupements de ce genre d'organismes, le Collectif en faveur des sciences et de la technologie (CFST) et le Consortium canadien pour la recherche (CCR), interviennent au nom de leurs organismes membres dans des questions comme les priorités du budget fédéral pour la recherche. À l'heure actuelle, les deux organismes jouent un rôle de lobby, et le CFST parraine également des événements pour sensibiliser les parlementaires, les fonctionnaires et les médias aux faits nouveaux en sciences et en politique scientifique.

Aussi utiles et nécessaires que soient les activités de tous ces organismes, il est juste de dire que les milieux canadiens des sciences et du génie n'ont pas de porte-parole national ayant une autorité comparable à celle des académies nationales des autres pays.

La situation n'est pas nouvelle, mais la Conférence mondiale sur la science m'a fait comprendre que, de ce fait, le Canada n'a peut-être pas la capacité institutionnelle de traiter des grands enjeux de la science et de la société (p. ex., le risque technologique) de façon équilibrée.

J'estime que nous devons nous assurer que le Canada a cette capacité, sans tarder, parce que le besoin s'en fait déjà sentir et qu'il ne peut qu'augmenter.

# Le CRSNG et les ICRS

Le conseil d'administration provisoire des Instituts canadiens de recherche en santé (ICRS) a récemment fait connaître ses plans de financement de transition pour l'année à venir. Ceux-ci comprennent des engagements en matière de programmes que le CRM, le CRSH et la FCRSS (Fondation canadienne de la recherche sur les services de santé) feront cet automne et dont les fonds destinés à leur financement seront inscrits au prochain exercice des ICRS. Plusieurs chercheurs appuyés par le CRSNG se demandent pourquoi leur nom ne figurait pas dans cette annonce.

Tout d'abord, rappelons que les ICRS sont très prometteurs. Leur approche intégrée de la recherche en santé dans ses quatre domaines d'activités (recherche biomédicale fondamentale, recherche clinique appliquée, systèmes de soins de santé et déterminants sociaux et culturels de la santé) permettra d'examiner, selon une perspective d'ensemble, un nombre accru de facteurs qui ont une incidence sur notre santé. On peut attendre de cette nouvelle vision de la recherche qu'elle améliore la prestation de services et qu'elle se traduise par une meilleure santé pour la population canadienne.

Qu'en est-il du CRSNG dans tout cela? La loi sur le CRSNG exclut expressément que nous appuyions les sciences de la santé en ces termes : « Le Conseil a pour mission : de promouvoir et de soutenir la recherche dans le domaine des sciences naturelles et du génie, à l'exclusion des sciences de la santé; […] ». Cependant, le CRSNG appuie, bien sûr, la recherche fondamentale en sciences naturelles et en génie qui peut contribuer en bout de ligne à la recherche en santé, entre autres domaines, et il soutient aussi la recherche en technologie qui peut également trouver des applications en santé.

Ce qui revient à dire que les ICRS pourront devenir une source de financement pour certains chercheurs, actuellement appuyés par le CRSNG, qui sont aptes à entreprendre des initiatives en recherche contribuant aux objectifs des ICRS. Nous espérons que la communauté des chercheurs en sciences naturelles et en génie ne manquera pas de se prévaloir pleinement de ces nouveaux débouchés.

Les ententes de collaboration entre le CRM et le CRSNG ainsi que les activités inter-conseils et le programme des RCE se poursuivront à la seule différence qu'au lieu du CRM, il sera question des ICRS. Ces ententes ont été avantageuses pour le Canada pendant plusieurs années et ne manqueront pas de le demeurer dans les années à venir.

# Rencontre d'innovateurs

Une conférence enthousiasmante célébrant l'innovation canadienne se tiendra du 30 novembre au 2 décembre à l'hôtel Westin d'Ottawa.

La conférence réunira les principaux intervenants du milieu canadien de l'innovation notamment des universités, hôpitaux, collèges et autres établissements de recherche, ainsi que du secteur privé, des gouvernements, du secteur bénévole et des médias.

Il s'agit d'une occasion unique de se renseigner sur les derniers développements et les orientations futures de l'innovation canadienne. Le thème de la première journée portera sur les réalités de l'innovation ou ce qui est nécessaire pour créer et alimenter les alliances innovatrices. La seconde journée jettera un regard sur l'avenir du Canada à l'aube d'un nouveau millénaire.

Rencontrez des collègues de partout au pays et prenez part à l'établissement de nouvelles alliances pour le millénaire!

La conférence est commanditée par la Fondation canadienne pour l'innovation, le CRSNG, le CRSH et le CRM.

Pour plus de renseignements, visitez le site de la conférence sur le Web : www.innovationcanada.org.

ALLIANCES FOR THE NEW MILLENNIUM
INNOVATION CANADA
ALLIANCES POUR LE NOUVEAU MILLÉNAIRE

# Et les lauréats sont ...

Synergie
universités - industrie

Ceux et celles qui assisteront à la Conférence Innovation de 1999 : Plates-formes pour la croissance organisationnelle, les 21 et 22 octobre à Calgary, auront l'occasion de voir et d'entendre les lauréats des prix Synergie de 1999. Parrainés par Le Conference Board du Canada et le CRSNG, les prix honorent les exemples exceptionnels de collaboration universités-industrie en R et D à des fins de commercialisation et de création de richesses. Les partenariats lauréats sont :

*Catégorie des petites et moyennes entreprises*

- **Université de la Colombie-Britannique et Universal Dynamics**
  pour le succès de leur partenariat dans la mise au point de BrainWave$^{MC}$, un contrôleur adaptatif maintenant utilisé dans de nombreuses industries de transformation.
- **Université de l'Alberta et Alberta-Pacific Forest Industries Inc.**
  pour un partenariat novateur qui a mené à l'élaboration d'un modèle de gestion forestière plus naturel.

*Catégorie des grandes entreprises*

- **Université de l'Alberta et Syncrude Canada Ltd.**
  pour leur collaboration exemplaire dans le développement d'une technologie des sables bitumineux.
- **Université de Waterloo et Falconbridge Limited**
  pour leur collaboration de dix ans dans l'élaboration d'approches novatrices au traitement et à la prévention du drainage minier acide.

*Catégorie des partenariats regroupant plusieurs partenaires industriels*

- **Le Consortium de recherche sur l'exploration sismique par des ondes élastiques — Le projet CREWES (consortium de 28 entreprises et l'Université de Calgary)**
  pour leur collaboration de dix ans dans la réalisation d'importants progrès en imagerie souterraine.

*Prix Leo Derikx*

- **Canadian Microelectronics Corporation (regroupement de plus de 60 entreprises et établissements de recherche et d'enseignement supérieur)**
  pour le succès de leur partenariat dans la formation de la prochaine génération de chercheurs en micro-électronique et pour avoir favorisé le développement de nouvelles puces et de nouvelles technologies de puces innovatrices.

# Nouveau Secrétaire d'État

Le CRSNG a un nouveau Secrétaire d'État, M. Gilbert Normand.

Le Dr Normand a obtenu un doctorat en médecine à l'Université Laval en 1970. Il a été médecin en cabinet privé à Montmagny de 1970 à 1989 et membre du Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens de l'Hôtel-Dieu de Montmagny de 1970 à 1997. Il a exercé les fonctions de directeur du Département de santé communautaire de Montmagny de 1990 à 1993. En 1993, le Dr Normand a été nommé médecin-conseil à la Direction de la santé publique de la Régie régionale de la santé et des services sociaux de Chaudière-Appalaches.

Parallèlement, il s'est intéressé aux questions de santé dans le tiers-monde et dans les régions rurales du Québec. Il a notamment mené des actions sanitaires en Jamaïque en 1968, et participé à l'élaboration d'un réseau de santé intitulé « Villes et villages en santé » au Sénégal en 1993 et à la restructuration d'un hôpital général et d'une pharmacie centrale au Tchad en 1994.

Dr Gilbert Normand

Le Dr Normand a débuté sa carrière politique en 1985 en devenant maire de Montmagny, fonction qu'il a exercée jusqu'en 1993. De 1988 à 1992, il a été président-fondateur du CRCD (Conseil régional de concertation et de développement). Il a ensuite été élu député du comté fédéral de Bellechasse-Etchemins-Montmagny-L'Islet le 2 juin 1997, puis nommé secrétaire d'État (Agriculture et Agroalimentaire, Pêches et Océans) le 18 juin 1997.

En tant que Secrétaire d'État à l'Agriculture et Agroalimentaire, il s'est vu confié la responsabilité de nombreux dossiers et secteurs d'activités, au rang desquels le développement de la filière des aliments fonctionnels et nutraceutiques, dont on évalue le potentiel de développement au niveau mondial à plus de 500 milliards de dollars à l'horizon 2000.

Au niveau du portefeuille des Pêches et Océans, le Dr Normand s'est vu plus particulièrement attribué le suivi du dossier de l'aquaculture, une industrie des plus prometteuses, tant pour le Canada que le reste du monde.

Depuis le 3 août 1999, il est nommé secrétaire d'État (Sciences, Recherche et Développement) dans le portefeuille d'Industrie Canada et s'est donc vu confié un tout nouveau mandat, tout aussi prometteur et stimulant que le précédent.

# Les élèves accordent un A+ au programme Shad Valley 1999

« Que comptes-tu faire après le secondaire? » Voici une question à laquelle doivent répondre tous les élèves du secondaire quand approche la fin de la dernière année à ce niveau. Le programme Shad Valley aide les élèves à trouver une réponse à ce défi de taille.

L'objectif de ce programme, qui relève de Shad International, un organisme éducatif sans but lucratif établi à Waterloo, en Ontario, est de promouvoir l'excellence en sciences et technologie et l'entrepreneuriat parmi les meilleurs élèves du secondaire.

Tous les étés, Shad Valley envoie près de 500 élèves talentueux âgés de 16 à 19 ans et provenant de partout au pays et du monde entier sur des campus universitaires du Canada. Pendant quatre semaines, ces élèves ont l'occasion de découvrir les développements de pointe dans divers domaines scientifiques et ont ainsi l'occasion de bénéficier d'une longueur d'avance dans leurs futures carrières.

Cette année, les neuf universités suivantes ont pris part au programme Shad Valley : les universités Acadia, Carleton, McMaster et Lakehead, et les universités de la Colombie-Britannique, de Calgary, de Waterloo, de Sherbrooke et du Nouveau-Brunswick.

Les « Shads », surnom donné aux initiés du programme dans le jargon de Shad-Valley, participent à des séminaires et à des ateliers portant sur des sujets allant de la robotique à la fabrication assistée par ordinateur, en passant par la radiologie et le génie médical.

Anita Dey

Anita Dey, de Fort McMurray, en Alberta, faisait partie du groupe de 52 adolescents qui ont passé un mois à l'Université McMaster dans le cadre du programme Shad Valley. Elle est ravie de cette expérience qui lui a permis de découvrir le monde médical, un domaine qu'elle aimerait approfondir. Vajid Khan, d'Ottawa, qui faisait partie du même groupe, est particulièrement satisfait des divers sujets abordés au cours du programme, ce qui selon lui devrait l'aider à choisir les cours auxquels il s'inscrira une fois à l'université.

Vajid Khan

La majorité des élèves complètent ce séjour sur un campus par cinq semaines de travail rémunéré dans une entreprise partenaire de Shad Valley, et ont ainsi l'occasion de mettre à l'épreuve leurs aptitudes et compétences dans un contexte bien réel. Thierry Botter, par exemple, un jeune de 16 ans de la région de la capitale nationale, a eu l'occasion de travailler au Conseil national de recherches du Canada au Programme de recherche en science femtoseconde.

Thierry Botter

« Ce projet m'a permis d'acquérir de l'expérience à l'avant-garde de la science femtoseconde et des connaissances théoriques sur le sujet, ce dont je suis très reconnaissant, a-t-il déclaré. Ce projet m'a également permis de voir un physicien à l'œuvre, car peu importe les notions apprises à l'école, rien ne peut témoigner du travail accompli par un physicien comme le fait cette expérience. »

Vu son engagement à contribuer à la formation de la prochaine génération de chercheurs et d'ingénieurs, le CRSNG appuie le programme Shad Valley depuis 1982. À l'origine, le CRSNG octroyait des bourses à un certain nombre d'élèves, mais plus récemment, il a décidé de mettre le secteur privé à contribution au programme de Shad Valley et d'assurer l'accès au programme à des candidats talentueux de tout le Canada.

En 1998–1999, par exemple, Shad Valley a utilisé des fonds du CRSNG pour financer les partenariats de neuf élèves—provenant principalement de régions où les commanditaires éventuels sont peu nombreux ou absents. Le CRSNG a également permis à Shad Valley de recruter dix nouveaux partenaires de l'industrie en assumant une part des frais de participation normalement exigés de ces derniers.

Ces co-partenariats sont offerts à des organisations du secteur privé qui, pour la plupart, sont nouvelles au programme Shad Valley ou à de petites entreprises qui n'ont pas les moyens de souscrire la totalité des frais de participation. Les partenaires de l'industrie participent au processus de sélection et assurent aux élèves sélectionnés des stages de travail rémunérés pendant cinq semaines.

À peine un an avant son vingtième anniversaire, le programme Shad Valley repose sur une solide tradition d'excellence et continuera pendant longtemps à avoir une incidence positive auprès des élèves les plus prometteurs du Canada.

## Les chiffres en disent long

Depuis son établissement en 1981, Shad Valley connaît une hausse phénoménale de participation sur tous les fronts—élèves, partenaires de l'industrie et universités. Voici les données recueillies par Shad Valley en 1999.

| | |
|---|---|
| 931 | Nombre total de demandes reçues par Shad Valley |
| 475 | Nombre d'élèves participants |
| 9 | Nombre d'universités hôtes |
| 28 | Nombre de participants de l'étranger |
| 214 | Nombre d'entreprises et d'organisations participantes |

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec Shad International par :
Téléphone : (519) 884-8844
Télécopieur : (519) 884-8191
Courriel : info@shad.ca
Site Web : www.shad.ca

# La recherche en biologie végétale redonne un sens au « sel de la Terre »

Autrefois, l'on disait que le « sel de la Terre » était une bonne chose. Mais avec les sols salins qui partout au monde réduisent le rendement agricole, cela ne tient plus. Toutefois, il se peut qu'une nouvelle découverte en biotechnologie végétale redonne un certaine connotation positive à ce vieil adage.

Des chercheurs de l'Université de Toronto ont produit la première plante transgénique résistante au sel. Grâce à ce progrès décisif, les cultures agricoles pourraient fort bien pousser dans des sols dans lesquels elles mourraient normalement, ce qui entraînerait un accroissement de la productivité dans les fermes des Prairies canadiennes et des autres régions du monde. Avec une population mondiale qui atteint les six milliards, chaque hectare de terre agricole compte.

Lauréat de la Bourse Steacie en 1995 et professeur de botanique à l'Université de Toronto, M. Eduardo Blumwald a dirigé le groupe de recherche qui a créé cette plante qui pousse bien dans des sols dont la teneur en sel peut atteindre 10 fois la normale. Le groupe inclut Gilad Aharon et Maris Apse, étudiants de 2e cycle, et Wayne Snedden, stagiaire postdoctoral.

Voilà comment ils ont fait.

M. Blumwald et son groupe ont identifié le gène qui donne aux plantes l'instruction de produire une protéine clé, l'antiport Na+/H+. Cet antiport empêche les ions de sodium d'interférer avec d'importants métabolismes cellulaires et équilibre les ions dans la cellule de sorte que la plante tire son eau par osmose. Bien que cet antiport soit présent dans toutes les plantes, il est plus actif dans les plantes résistantes au sel, mais très peu actif dans la plupart des cultures commerciales.

L'équipe a ensuite isolé le code génétique de l'antiport Na+/H+ dans une Arabidopsis, une plante à croissance rapide à faible résistance au sel, et a programmé la plante pour qu'elle produise un « excédent » d'antiport Na+/H+.

Des plantes témoins arrosées avec de l'eau contenant 100 micromoles de sodium moururent. Les plantes transgéniques poussèrent fort bien dans de l'eau contenant 200 micromoles de sodium—soit 40 pour 100 de la concentration retrouvée dans l'eau de mer. (Dans un bon sol, la concentration est habituellement de 10 à 20 micromoles de sodium.)

La salinité est l'un des problèmes les plus sérieux auxquels fait face l'industrie agricole dans le monde entier. Quarante pour cent des récoltes mondiales proviennent de terres irriguées, et ironiquement, les sols salins sont souvent un sous-produit de l'irrigation. Tous les ans, l'on perd quelque 10 millions d'hectares de terres arables à cause des conditions de salinité. De plus, comme le fait remarquer Agriculture et Agro-alimentaire Canada, le rendement annuel de la plupart des céréales et des graines oléagineuses dans le sud des Prairies pourrait doubler si ce n'était de la salinité du sol.

M. Blumwald a commencé à étudier comment les plantes acquièrent une résistance au stress en 1985, alors qu'il faisait des études postdoctorales à l'Université McGill et il poursuit ses recherches avec l'appui du CRSNG depuis 1987.

L'Université de Toronto a déposé des demandes de brevets pour cette découverte dans le monde entier. Si la recherche progresse bien, des plantes vigoureuses résistantes au sel pourraient passer du laboratoire aux champs d'ici à cinq ans.

« En réussissant à modifier génétiquement une plante pour qu'elle ait ce système de gestion du sel, nous avons ouvert la porte à la possibilité de modifier des cultures de grande importance économique pour qu'elles puissent pousser dans des conditions de forte salinité » affirme M. Blumwald.

# Groupe de travail sur la recherche nordique : Résultats de la phase 1

Le milieu de la recherche s'étant inquiété du déclin des activités de recherche dans le Nord canadien, le CRSNG et le CRSH ont formé en octobre 1998 un groupe de travail mixte sur la recherche nordique.

Présidé par M. Tom Hutchinson de l'université Trent, qui est membre du conseil du CRSNG, le groupe de travail réunit dix-sept représentants du milieu universitaire, du gouvernement et des communautés du Nord : leurs domaines d'expertise embrassent toute la gamme des sciences naturelles, du génie et des sciences humaines.

Le groupe de travail a terminé la première phase de ses activités et présenté ses résultats au conseil du CRSNG en juin ; le Comité permanent des thèmes stratégiques et des initiatives conjointes du CRSH en discutera en octobre. Le groupe de travail a constaté que le secteur de la recherche dans le Nord canadien était effectivement en crise. Le Canada ne sera pas en mesure de respecter ses engagements internationaux en matière de science et de recherche, ou encore de contribuer à des dossiers d'importance mondiale. Il ne sera pas non plus à même de tenir ses engagements nationaux de base en matière de surveillance, de gestion et de protection de l'environnement du Nord, ni de résoudre les nouveaux problèmes sociaux se manifestant dans le Nord.

Parmi les problèmes mis en évidence, mentionnons la diminution de la recherche universitaire nordique, l'augmentation des coûts liés aux recherches dans le Nord, et enfin l'absence de fonds, de soutien logistique et de renouvellement des groupes de chercheurs. Le groupe de travail a toutefois constaté un besoin pressant de chercheurs formés aux questions touchant le Nord, et a relevé de nombreuses occasions de partenariat et d'alliance avec des communautés nordiques.

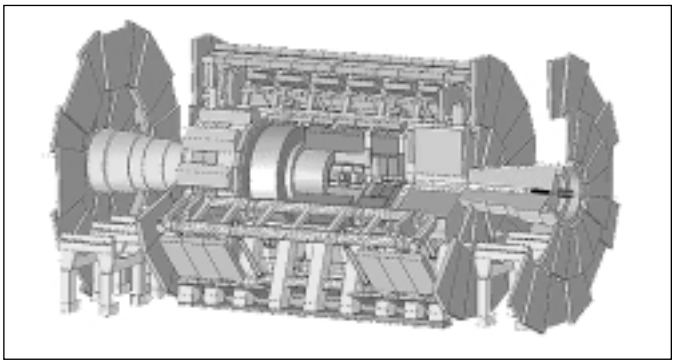
Dans le cadre de la deuxième phase de son mandat, le groupe de travail proposera des mesures visant à apporter des solutions aux problèmes cernés et à tirer avantage des occasions repérées. Il doit produire son rapport final vers le milieu de l'an prochain.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec Elizabeth Boston, directrice de la Division des subventions de recherche — Sciences de la vie et de la Terre, au numéro (613) 995-5695 ou à l'adresse électronique suivante : elizabeth.boston@crsng.ca.

# ATLAS

Sous la gouverne du professeur Robert Orr, de l'Université de Toronto, des chercheurs en physique subatomique des universités de l'Alberta, de la Colombie-Britannique, de Montréal et de Victoria ainsi que de l'Université de Carleton et TRIUMF, participent à ATLAS, une expérience à laquelle est consacrée une bonne partie des fonds que réserve le CRSNG à cette discipline.

En tout et pour tout, environ 1 700 collaborateurs, représentant environ 150 instituts dans le monde, sont associés à la construction du détecteur ATLAS au CERN (Laboratoire européen en physique des particules). Ce détecteur permettra d'étudier ce qui se produit quand des protons entrent en collision les uns avec les autres à une vitesse se rapprochant de celle de la lumière. Selon les théories avancées, les résultats de ces collisions devraient expliquer pourquoi la matière a une masse. Cette expérience sera menée au Large Hadron Collider (LHC), présentement construit dans le tunnel de l'accélérateur LEP long de 27 kilomètres chevauchant la frontière entre la France et la Suisse. Le LHC comportera des aimants supraconducteurs et des technologies d'accélération ultra perfectionnées et sera opérationnel à compter de 2005.



ATLAS — Appareil toroïdal LHC

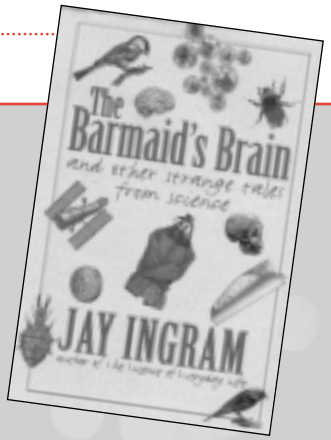
En plus d'assurer une subvention de projet de recherche afin de soutenir la participation canadienne au projet ATLAS (1,26 millions de $ en 1999-2000), le CRSNG contribue également à la construction du calorimètre à Argon liquide et a accordé deux subventions d'installations spéciales à cette collaboration. La première de 12,2 millions de $ octroyée en 1997 s'échelonnera jusqu'en 2004, la seconde, de 1,9 millions de $ octroyée en 1999 se prolongera jusqu'en 2003.

Par ailleurs, le Canada contribue substantiellement à la construction du LHC par l'octroi de crédits budgétaires au projet TRIUMF.

# Dernières nouvelles du FII

Le Fonds d'initiatives internationales (FII) sera bientôt en activité depuis un an. Voici un aperçu du genre d'activités appuyées jusqu'à ce jour par le FII :

- Dean Karlen (Ph. D.), département de physique, Université Carleton — 12 500 $ pour prendre part à des ateliers internationaux qui déboucheront sur la participation du Canada à un programme de collisionneur d'électrons-positrons.
- B.V. Kokta (Ph. D.), département de génie chimique, Université du Québec à Trois Rivières — 19 300 $ en vue d'une collaboration avec des chercheurs des Républiques tchèque et slovaque afin de trouver des utilisations réalisables sur le plan technologique et acceptables sur le plan économique pour disposer des divers déchets plastiques.
- Barry Ruddick (Ph. D.), département d'océanographie, Université Dalhousie — 24 100 $ pour aider ce groupe à participer au projet CARTUM, une initiative internationale financée par l'Union européenne afin de perfectionner la prochaine génération de modèles atmosphériques.
- Hugh MacIsaac (Ph. D.), département de sciences biologiques, Université de Windsor, et ses collaborateurs — une subvention annuelle de 17 250 $ pendant 2 ans pour leur permettre d'organiser un atelier qui réunira du personnel de divers laboratoires du Canada, des États-Unis, de l'Europe de l'Ouest, d'Ukraine et de Russie pour traiter de l'envahissement des Grands Lacs et de l'Europe de l'Ouest par certaines espèces provenant de la région pontocaspienne.
- Anna Cellar (Ph. D.), département de radiologie, Université de la Colombie-Britannique — 20 000 $ pour organiser des rencontres entre le groupe de recherche en imagerie médicale de l'UBC et le groupe de visualistique informatisée de l'Université de Magdeburg, en Allemagne, afin d'examiner les possibilités d'utiliser les plus récentes techniques graphiques informatisées pour présenter des données dynamiques multidimensionnelles.




## Un recueil de nouvelles scientifiques remporte un prix de journalisme

Jay Ingram vient de remporter dans la catégorie générale le prix de journalisme 1998 Science in Society pour son recueil *The Barmaid's Brain and other strange tales from science*. Le CRSNG est l'un des douze commanditaires de ces prix honorant une contribution exceptionnelle au journalisme dans les médias canadiens que décerne annuellement l'Association canadienne des rédacteurs scientifiques. Tim Nau, directeur des communications du CRSNG, a remis ce prix à M. Ingram à l'occasion d'un banquet qui s'est tenu en mai à Ottawa.

# Les « Déjeuners avec les têtes à Papineau » remportent un vif succès auprès des députés

La série de conférences mensuelles « Déjeuner avec les têtes à Papineau », coparrainée par le CRSNG et le Partenariat pour la science et le génie, obtient un franc succès auprès des députés. Lancée il y a un an dans le cadre des fêtes marquant le vingtième anniversaire du CRSNG, cette série de conférences a été conçue afin de faire connaître les percées en recherche aux politiciens fédéraux.

En mars dernier, le professeur Jeremy McNeil de l'Université Laval, accompagné de quelques-uns de ses insectes préférés, a pris le petit déjeuner à la Chambre des communes (empressons-nous tout de suite d'ajouter que ces insectes faisaient partie de sa présentation aux députés et qu'ils n'étaient pas au menu!). Titulaire d'une subvention du CRSNG, le professeur a expliqué la nécessité de repenser la façon traditionnelle « d'arroser d'insecticide » afin de réduire les populations de ravageurs à des niveaux acceptables (chaque année, plus de 50 millions de kilogrammes d'herbicides, d'insecticides et de fongicides sont appliqués au Canada). Il a décrit l'effort de recherche interdisciplinaire qui a été déployé dans le but de créer de nouvelles stratégies de lutte, ainsi que l'importance de la science fondamentale dans notre compréhension des mœurs et de la reproduction des insectes.

Si des députés sont sortis furtivement de la Chambre des communes pour aller s'acheter un flacon de comprimés de vitamine E (la variété naturelle) après avoir assisté en avril dernier à la causerie de Keith Ingold, chercheur du CNRC, ils avaient probablement de bonnes raisons d'agir de la sorte. Le professeur Ingold, qui n'a rien d'un vendeur de remèdes de charlatan, est le distingué lauréat de la Médaille d'or en sciences et en génie du Canada de 1998. Il a découvert que la vitamine E est l'un des agents les plus puissants capables de s'attaquer aux radicaux libres dans l'organisme. Cette découverte a donné une crédibilité sur le plan scientifique à un éventail d'effets salutaires attribués maintenant à la vitamine E. Le professeur Ingold a donné un aperçu des dernières orientations de la recherche sur la vitamine E et de sa carrière de chercheur de premier plan dans le domaine de la chimie des radicaux organiques libres.

En mai dernier, le professeur Paul Jay, directeur de la recherche externe à l'échelle mondiale chez Nortel Networks, a indiqué aux députés et aux membres de l'Association canadienne des rédacteurs scientifiques, qui se trouvaient à Ottawa à l'occasion de leur réunion annuelle, que l'on pourrait assister dans un proche avenir à un ralentissement de la croissance exponentielle enregistrée depuis plusieurs décennies par l'industrie des semi-conducteurs dans les domaines des technologies du silicium et de la densité des composants. Gordon Moore a remarqué, il y a plus de trente ans, que la complexité de la puce de silicium doublait tous les 18 mois, une dépendance appelée maintenant « loi de Moore ». Cette loi est demeurée immuable depuis 1970, à un point tel qu'elle n'est plus seulement un outil d'observation du passé, mais aussi un outil indicateur prévisionnel de l'avenir et un article de foi pour plusieurs. Mais pendant combien de temps cette tendance peut-elle se poursuivre avant que l'économie de marché et les lois de la physique ne complotent pour la perturber? C'est la question que s'est posée le professeur Jay. Il a examiné les facteurs qui pourraient bouleverser ce progrès régulier, notamment l'émergence possible de nouvelles technologies « indésirables » qui pourraient nous faire entrer dans l'univers des bioordinateurs.

La série automnale de conférences offertes par le CRSNG et le Partenariat pour la science et le génie débute en octobre. Comme toujours, nous vous invitons à nous suggérer le nom de conférenciers.

## Échos des RCE

**Le concours 1999-2000 de nouveaux réseaux de centres d'excellence va bon train. Au début de juin, douze groupes ont été invités à présenter des demandes complètes avant le 4 octobre. Vous trouverez une description de ces groupes sur le site Web des RCE : http://www.rce.gc.ca/news/groups99fr.htm.**

**Les résultats du concours de 1999-2000 devraient être annoncés en février 2000. Nous invitons les chercheurs et leurs partenaires privés et publics à consulter régulièrement le site Web des RCE, car les modalités du concours 2000-2001 y seront publiées prochainement. Un autre concours est prévu pour l'exercice 2001-2002.**

## Exposé inaugural de la Fondation

Le CRSNG a décidé de s'unir au Royal Canadian Institute pour lancer l'Exposé de la Fondation qui sera donné tous les ans par le lauréat de la médaille d'or en sciences et en génie du Canada décernée par le CRSNG.

Le premier de ces exposés, intitulé « La théorie des nombres : mystère et beauté » sera présenté en anglais par le lauréat 1999 de la médaille d'or, le professeur James Arthur, du département de mathématiques de l'Université de Toronto.

Depuis 1851, le RCI soutient le développement des sciences à Toronto.

Ne manquez pas d'inscrire cet événement à votre agenda : le mardi 9 novembre à 19 h 30, auditorium du Musée royal de l'Ontario, Queen's Park, Toronto. L'admission est gratuite. Pour plus de renseignements, composez le (416) 928-2096.

## Une visite royale

Tom Brzustowski remet un livre de photographies au roi de la Suède, Carl XVI Gustaf. Sa Majesté, que les sciences et le génie intéressent particulièrement, était à Ottawa en septembre dernier à la tête d'une délégation de gens d'affaires de la Suède afin de promouvoir les échanges commerciaux entre son pays et le nôtre.