

Q180
.C2
N4514

c. 1 aa

IC

RÉSEAUX DE CENTRES D'EXCELLENCE

RÉSEAUX DE CENTRES D'EXCELLENCE

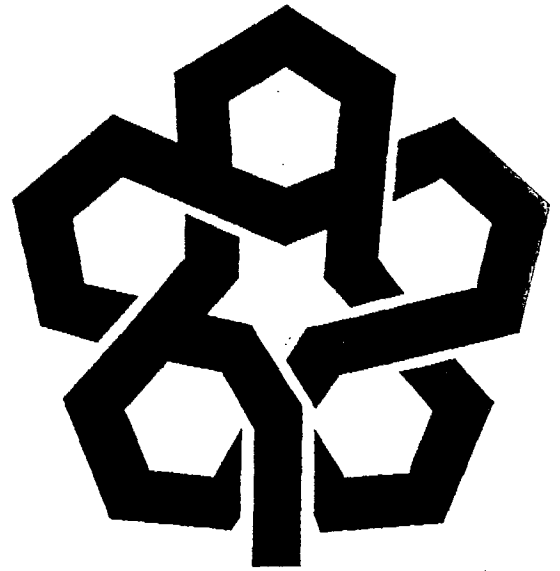
RAPPORT AU MINISTRE

NOVEMBRE 1993

Government

Canada

NETWORKS OF CENTRES OF EXCELLENCE



INDUSTRY, SCIENCE AND
TECHNOLOGY CANADA
LIBRARY

SEP - 1 1994

CEEH

BIBLIOTHÈQUE
INDUSTRIE, SCIENCES ET
TECHNOLOGIE CANADA

RÉSEAUX DE CENTRES D'EXCELLENCE

RAPPORT AU MINISTRE

NOVEMBRE 1993



Government of Canada
Gouvernement du Canada

Natural Sciences and Engineering
Research Council of Canada

Medical Research
Council of Canada

Social Sciences and Humanities
Research Council of Canada

Industry Canada

Message du président du Comité de direction des RCE

L'année qui prend fin a été à plus d'un égard stimulante et gratifiante pour les participants au Programme de réseaux de centres d'excellence. Au cours de l'année écoulée, les réseaux se sont développés en équipes nationales et intégrées de chercheurs issus des milieux universitaires, industriels et gouvernementaux travaillant conjointement à la résolution des problèmes importants pour l'économie canadienne. Les interactions des chercheurs avec leurs collègues d'autres secteurs ont élargi les horizons des activités de recherche des participants aux réseaux. Le Programme permet l'établissement de partenariats (qui incluent les provinces) en science et en technologie, ce qui contribue à unifier le Canada et mobilise les ressources en vue de renforcer l'infrastructure de recherche dans toutes les régions. L'avenir du Canada dépend de notre capacité de stimuler la croissance économique en favorisant l'innovation. Les réseaux de centres d'excellence offrent un environnement idéal pour la formation de la prochaine génération de chercheurs qui relèveront les défis d'une société fondée sur le savoir.

Depuis que les réseaux se sont constitués en entités fonctionnelles dans des secteurs de R et D facilement identifiables, les partenaires du secteur privé ont non seulement démontré un intérêt plus soutenu, mais ont également augmenté leurs contributions financières, qui atteignent plus de 11 millions de dollars en cette troisième année d'existence du Programme. L'augmentation du nombre de brevets obtenus et du nombre d'inventions annoncées au cours de l'année écoulée démontre clairement que le Programme contribue à sensibiliser davantage les chercheurs aux avantages que leurs travaux sont susceptibles d'engendrer pour l'économie canadienne et à l'importance de protéger la propriété intellectuelle.

Sur le plan de l'évaluation des progrès accomplis, l'année a été cruciale aussi bien pour le Programme de RCE que pour chacun des réseaux individuels. L'évaluation intérimaire du programme s'est déroulée de juillet à décembre 1992, et le rapport final a été soumis au Comité de direction des RCE en février 1993. Même s'il était difficile de tirer des conclusions définitives sur le Programme de RCE après seulement deux ans d'existence, les résultats de l'étude indiquent clairement que le Programme tourne rondement et est sur la bonne voie.

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord en est également venu à cette conclusion après avoir tenu des audiences sur le Programme de RCE au cours des mois de février et mars 1993. Dans son rapport, le Comité constate qu'une quantité impressionnante de recherche d'importance stratégique potentielle pour le Canada a été accomplie. Le Comité conclut «que le produit initial le plus important du Programme (et cela s'applique à l'ensemble des quinze réseaux) réside dans la collaboration scientifique à l'échelle nationale qu'il est parvenu à établir, un contraste novateur frappant au Canada», et recommande que le Programme devienne permanent.

Les comités d'évaluation par les pairs ont confirmé, 33 mois après le lancement du Programme, les progrès accomplis par chacun des réseaux. De la période allant d'avril à octobre 1993, chacun des réseaux a été soumis à une évaluation approfondie incluant une visite des installations. Les membres des comités d'évaluation par les pairs ont eu des réactions très positives au sujet du Programme de RCE et n'ont pas tari d'éloges sur les réalisations accomplies par les réseaux. Les membres des comités provenant de l'étranger ont été particulièrement impressionnés par l'ampleur des résultats des recherches poursuivies par

les réseaux. Ils ont été également impressionnés par le mode de répartition des coûts entre le gouvernement fédéral, qui assume les coûts directs de la recherche; le secteur privé, qui contribue aux frais indirects et directs; et les gouvernements provinciaux et les universités, qui paient les coûts indirects et les frais d'infrastructure, y compris les salaires des chercheurs principaux.

En s'engageant à financer le Programme de RCE pour un deuxième mandat de quatre années, le Cabinet a reconnu le rôle important que joue le Programme afin de faire évoluer les mentalités dans le secteur de la recherche scientifique au Canada et afin d'orchestrer les efforts collectifs des milieux universitaires, gouvernementaux et industriels à la résolution de problèmes pertinents pour l'économie canadienne. Les liens et interactions que génère ce programme novateur contribueront à placer le Canada dans une position avantageuse sur le marché mondial désormais axé sur la technologie.

Les progrès accomplis par le Programme de RCE et les réseaux au cours des quatre dernières années ont soulevé l'enthousiasme du Comité de direction des RCE. Nous abordons la phase II de ce programme avec beaucoup d'optimisme grâce à la confiance considérable que nous avons acquise dans l'efficacité de ce modèle de financement de la recherche.



Peter Morand
Président, Comité de direction des RCE
Réseaux de centres d'excellence

TABLE DES MATIÈRES

<i>PERCÉES</i>	1
<i>PARTICIPATION DE L'INDUSTRIE</i>	4
<i>FORMATION</i>	6
<i>FONCTIONNEMENT EN RÉSEAU ET COMMUNICATION</i>	8
<i>GESTION DE RÉSEAU</i>	11
<i>STRUCTURE ADMINISTRATIVE DU PROGRAMME</i>	13
1. <i>Communications</i>	
2. <i>Administration du Programme</i>	
3. <i>Évaluation</i>	
<i>DÉFIS</i>	20
<i>ANNEXES</i>	22
<i>ANNEXE I</i>	- <i>Acronymes</i>
<i>ANNEXE II</i>	- <i>Aperçu des activités administratives du Programme</i>
<i>ANNEXE III</i>	- <i>États financiers des RCE</i>
<i>ANNEXE IV</i>	- <i>Répartition régionale des fonds</i>
<i>ANNEXE V</i>	- <i>Contributions provinciales dans le cadre du Programme de RCE</i>
<i>ANNEXE VI</i>	- <i>Mandat du Comité consultatif des présidents</i>
<i>ANNEXE VII</i>	- <i>Mandat du Comité de sélection des RCE</i>
<i>ANNEXE VIII</i>	- <i>Composition du Comité de sélection des RCE</i>
<i>ANNEXE IX</i>	- <i>Sommaires par réseau</i>

PERCÉES

Les programmes des différents réseaux sont en cours depuis trois ans et une quantité impressionnante de travaux de recherche d'une importance stratégique potentielle pour le Canada sont en voie de réalisation. La mise sur pied de ces programmes de recherche multidisciplinaire a exigé du temps et il a fallu attendre davantage avant que ces travaux commencent à donner des résultats. Toutefois, ces derniers sont à la mesure des attentes suscitées. On observe en effet un changement d'attitude réel et positif des chercheurs des réseaux face à la collaboration interdisciplinaire et intersectorielle. Au cours de l'année écoulée, il y a eu une augmentation importante du nombre d'inventions annoncées, de brevets déposés et d'articles publiés. Les percées des RCE ne se limitent pas à la recherche commercialisable; elles contribuent également à l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens. En outre, les travaux des réseaux favorisent le progrès social, contribuent à l'avancement de la médecine et fournissent des informations précieuses aux décideurs dans les domaines économique et politique. Certains travaux de recherche ont aussi déjà débouché sur des applications industrielles. Voici quelques exemples parmi d'autres de ces réussites :

Nouvelle version portable et bon marché de l'ionosonde

Les chercheurs du Réseau canadien de recherche spatiale ont conçu une nouvelle version portable et bon marché de l'ionosonde. Cet instrument perfectionné est utilisé pour recueillir des données sur l'effet du vent, de l'activité des taches solaires et d'autres conditions qui prévalent dans l'ionosphère, une couche de l'atmosphère supérieure de la Terre. Les ionosondes servent tout particulièrement à identifier et à établir des radiofréquences pour les communications transocéaniques et autres communications à grande distance. Cette nouvelle ionosonde numérique canadienne (INC) est plus compacte, possède une plus grande souplesse d'utilisation et coûte près de 90 % moins cher que les modèles précédents.

Les retombées de ces recherches sont doubles. D'abord, elles procurent aux milieux scientifiques la possibilité d'élargir le réseau d'ionosondes et, par conséquent, contribuent à rehausser la qualité de la recherche. Un vaste réseau d'ionosondes de ce genre permettra aux établissements de recherche recueillir et de partager à une échelle beaucoup plus étendue des données sur les phénomènes qui se déroulent dans l'atmosphère supérieure. Elles offrent également un créneau très intéressant à une petite entreprise canadienne partenaire du Réseau, Scientific Instrumentation Limited (SIL) de Saskatoon. Cette entreprise a en effet obtenu une licence exclusive de l'université Western Ontario pour produire une version commerciale de cet instrument en vue d'observations au sol.

Lutte à la maladie du hamburger

Un nouveau médicament qui pourrait éliminer la dangereuse et parfois mortelle «maladie du hamburger» a été mis au point par des chercheurs du Réseau canadien de recherche sur les bactérioses (RCRB). Le SYNSORB-P agit comme un appât et prend au piège et neutralise les toxines bactériennes potentielles avant qu'elles ne puissent faire leurs ravages. Les essais précliniques visant à établir l'innocuité du médicament sont actuellement en cours. Selon Glen Armstrong de l'université de l'Alberta, qui a collaboré à la mise au point du médicament, les résultats préliminaires sont très encourageants.

Cette invention constitue une application thérapeutique novatrice des SYNSORBES, qui avaient tout d'abord été mis au point au laboratoire de Raymond Lemieux, en collaboration avec une équipe de chercheurs de l'ancienne société Chembiomed Ltd., une entreprise albertaine de technologie de pointe partenaire du Réseau. Les SYNSORBES sont des molécules de sucre de synthèse qui relient des protéines comme les toxines et les enzymes à l'intérieur de particules poreuses d'organismes monocellulaires appelés diatomées. M. Armstrong et son équipe, en collaboration avec Murray Ratcliffe, à l'époque chez Chembiomed, ont réussi à isoler une molécule de sucre du SYNSORB et à en vérifier la capacité de lier et de bloquer les toxines nocives qui causent le syndrome hémolytique-urémique aigu. L'Alberta Research Council, propriétaire de la technologie, procède actuellement à des recherches plus approfondies sur cette découverte.

Béton à hautes performances

Un nouveau pont érigé à Portneuf (Québec) a été construit avec un béton plus résistant et plus durable que jamais auparavant, grâce aux recherches menées par le Réseau de centres d'excellence sur les bétons à haute performance (BHP). Cette réussite découle directement d'un partenariat unique établi entre le Réseau de centres d'excellence sur les bétons à haute performance et plus de 20 intervenants (entrepreneurs en construction, ingénieurs-conseils, fabricants de matériaux, propriétaires et chercheurs du Québec). Ces partenaires ont uni leurs efforts dans une entreprise de transfert de technologie baptisée «Projet Voies nouvelles du béton», qui vise à trouver et à mettre au point de nouvelles applications pour les BHP.

Ce pont est le premier de son genre à être conçu et construit en Amérique du Nord en BHP grâce à la technologie mise au point par le Réseau de centres d'excellence sur les bétons à haute performance. La durabilité et la résistance accrues du BHP en font le matériau idéal pour les structures plus minces. Les matériaux protecteurs supplémentaires, comme la membrane et l'asphalte sur le tablier du pont ont été éliminés afin de confirmer les résultats des recherches sur le rendement élevé du BHP dans des conditions réelles. L'élimination du besoin de recourir à des matériaux protecteurs contribuera à réduire les coûts de réparation et de remplacement de ce genre d'infrastructure, coûteuse au Canada, et la durabilité du BHP aidera à maintenir à des niveaux raisonnables les frais d'entretien pendant la durée de vie de nouvelles structures.

Des insecticides plus sûrs

La fabrication d'insecticides biologiques sans danger pour l'environnement et susceptibles de réduire de façon importante les dégâts causés aux récoltes est maintenant chose possible grâce à une découverte récente des chercheurs d'Insect Biotech Canada (IBC), le réseau canadien de biotechnologie appliquée aux insectes. Kostas Iatrou et son équipe de l'université de Calgary travaillaient sur une classe de virus présents à l'état naturel appelés baculovirus, lorsqu'ils ont découvert une méthode permettant d'accélérer le processus par lequel ces virus infectent et tuent leurs hôtes. L'importance commerciale de cette découverte est actuellement évaluée par Cyanamid Canada Inc., l'un des partenaires industriels du réseau.

En collaboration avec des physiologistes des insectes rattachés à d'autres centres d'IBC, l'équipe cherche à évaluer les capacités du système avec différents gènes. Ces recherches pourraient permettre la mise au point de procédés de contrôle des insectes nuisibles encore moins dangereux pour l'environnement et l'élaboration de solutions de rechange aux insecticides

chimiques à spectre d'action étendu, lesquels ont des effets toxiques sur bon nombre d'animaux. Le cycle de vie de ces virus est tel que seuls les insectes qui attaquent les cultures traitées seraient infectés. Au Canada et ailleurs dans le monde, près du tiers de la production forestière et agricole est perdue à cause de maladies en grande partie attribuables aux insectes nuisibles.

Un papier à l'épreuve du jaunissement

Des chercheurs du Réseau sur les pâtes mécaniques et chimico-mécaniques ont résolu l'énigme du processus chimique complexe auquel on attribue l'un des plus graves problèmes de l'industrie papetière : le jaunissement du papier à peine quelques semaines après sa fabrication. Cette percée devrait contribuer à améliorer la qualité du papier de bas de gamme et à accroître la compétitivité de l'industrie canadienne qui pourra produire des pâtes mécaniques pour une gamme élargie de papiers de qualité supérieure. Ce nouveau procédé présente en outre l'avantage non négligeable d'être inoffensif pour l'environnement. Contrairement au traitement chimique des pâtes, qui nécessite le recours à des produits chimiques pour décomposer le bois en fibres, la fabrication mécanique consiste en grande partie à broyer le bois pour en extraire les composantes de base. Ce procédé est moins coûteux et moins polluant, mais le problème du jaunissement en a jusqu'à présent limité le marché potentiel.

Sur la piste des gènes mutants

Le laboratoire de diagnostic du 21^e siècle (communément appelé LD-21C) est le fruit d'une collaboration entre le Réseau canadien sur les maladies génétiques, le Eye Research Institute of Canada (ERIC) et Pharmacia, une entreprise de biotechnologie suédoise, qui élargit ses activités au Canada. Il s'agit du premier laboratoire au monde de séquençage automatisé d'ADN pour le diagnostic des rétinoblastomes, un tumeur cancéreuse de l'oeil. Pharmacia fournit le soutien technique et le Réseau son expertise en diagnostic et traitement de rétinoblastomes à une nouvelle installation ultramoderne d'imagerie mise sur pied à l'ERIC.

Les parents des personnes affectées ont plus de chances de développer des rétinoblastomes que la population en général. À l'heure actuelle, ces personnes doivent subir périodiquement des examens de dépistage de tumeurs sous anesthésie. Par contraste, un seul dépistage génétique pourrait permettre d'isoler le sous-groupe de gènes porteur du rétinoblastome et en conséquence, de traiter seulement les personnes ayant ces gènes. Cette méthode pourrait permettre de réduire considérablement les coûts des soins de santé, les risques associés aux anesthésies générales répétées et permettent de traiter plus efficacement les patients atteints de rétinoblastomes. Les résultats des travaux de ce laboratoire pilote ont des applications directes sur le diagnostic génétique de rétinoblastomes et d'autres maladies héréditaires.

Régénération de nerfs endommagés

Jusqu'à tout récemment, on croyait que le cerveau de mammifères adultes ne pouvait générer de nouvelles cellules nerveuses. En conséquence, les lésions cérébrales causées par des arrêts cardiaques, la maladie d'Alzheimer ou de Parkinson étaient considérées comme permanentes et incurables. Cependant, des chercheurs du Réseau R.N. (régénération neurale et réadaptation)

ont découvert qu'un type de cellules Indifférenciées appelées cellules souches dans le système nerveux central de la souris adulte. Dans certaines conditions, ces cellules ont la capacité de se régénérer en cellules avec différentes fonctions. L'identification des conditions qui régissent la croissance et la différenciation de ces cellules pourrait déboucher sur de nouvelles approches de remplacement de cellules de systèmes nerveux endommagés par un traumatisme ou une maladie.

Cette découverte a donné lieu à plusieurs brevets. En outre un certain nombre d'entreprises se sont montrées intéressées à accéder à cette nouvelle technologie. Cette découverte a un énorme potentiel économique, tant du point de vue de sa valeur pour l'industrie, que pour la réduction des soins de santé entraînés par la réhabilitation des personnes qui ont subi des lésions cérébrales ou de la moelle épinière.

Équilibrer le travail et les responsabilités familiales

Un sondage effectué cette année auprès de 5 000 employés canadiens a révélé que 46 % d'entre eux s'occupent de membres plus âgés de leur famille et que plus de 50 % d'entre eux assument également des responsabilités familiales. Ce sondage national effectué par le Réseau canadien sur le vieillissement et le Eldercare Research Group a fait ressortir plusieurs caractéristiques communes des personnes qui prennent soin d'enfants ou de personnes âgées : elles se disent plus stressées, retirent moins de satisfaction au travail, ont de la difficulté à concilier leurs responsabilités professionnelles et familiales, ont moins d'occasions de carrière parce qu'elles doivent refuser des projets ou des promotions, ont moins de temps de loisir et d'occasion de poursuivre leur formation et ont un taux d'absentéisme plus élevé. Ces résultats suggèrent que des options de travail plus flexibles ainsi que programmes d'aide conçus pour les besoins des travailleurs, pourraient leur permettre de mieux harmoniser leur travail et leurs responsabilités familiales. Le vieillissement de la population canadienne signifie qu'un pourcentage plus élevé des travailleurs devront s'occuper de leurs aînés que par le par le passé. Le réseau étudiera également les programmes, politiques et projets de gestion visant à aider les employés à équilibrer le travail et les responsabilités familiales.

PARTICIPATION DE L'INDUSTRIE

Pour les réseaux, l'établissement de liens et de réseaux comprend la création de partenariats avec l'industrie. Ces partenariats prennent différentes formes, depuis la participation concrète aux programmes de recherche, à la participation aux comités et conseils d'administration des réseaux afin d'orienter et d'encadrer la recherche. À l'heure actuelle, 145 entreprises participent d'une manière ou d'une autre aux programmes de recherche des RCE de même que 35 universités, 20 ministères fédéraux et provinciaux et 33 autres établissements (instituts de recherche, hôpitaux, etc.).

Les réseaux constituent maintenant des entités dynamiques qui suscitent un attrait certain au sein de l'industrie. Selon les chiffres cités par les réseaux dans leurs rapports d'étape respectifs après 33 mois d'exploitation, on dénote une augmentation spectaculaire du soutien financier que leur accorde l'industrie en espèces ou en nature par rapport aux années précédentes. Voilà une indication on ne peut plus claire que les intervenants de l'industrie considèrent les réseaux comme un complément valable à leurs activités.

La figure 1 ci-contre dresse le bilan de la participation et du soutien de l'industrie au Programme de RCE.

	1990-1991	1991-1992	1992-1993
N ^{bre} d'entreprises	109	145	145
Total des contributions en espèces	199 500 \$	553 500 \$	3 396 352 \$
Total des contributions en nature	3 511 955 \$	4 767 296 \$	7 671 353 \$
Total des contributions de l'industrie (en espèces et en nature)	3 511 955 \$	5 320 796 \$	11 067 705 \$

Figure 1 - Soutien de l'industrie aux Réseaux

La participation du secteur industriel a également entraîné une évolution perceptible dans la manière dont les chercheurs universitaires évaluent maintenant le potentiel de leurs recherches en vue de transferts technologiques vers l'industrie. Les réseaux portent une attention à la protection de la propriété intellectuelle. Le tableau suivant fait état de cette situation.

	1991-1992	1992-1993
Brevets déposés	15	58
Brevets délivrés	4	8
Licences de technologie	9	27
Découvertes divulguées	0	34
Droits d'auteur	0	41

Figure 2 - Propriété intellectuelle associée aux réseaux

Bon nombre des réseaux travaillent activement à élargir leurs contacts au sein de l'industrie afin d'y inclure de petites et moyennes entreprises (PME) dont les besoins sont considérablement différents de ceux des grandes entreprises. Les besoins des PME sont en général plus urgents (deux ans ou moins). Certains réseaux ont perçu ce besoin particulier et ont donc élaboré des mécanismes d'interaction avec ces entreprises, Micronet, par exemple, a créé un programme de R et D à court terme. Ce réseau établit d'abord une collaboration étroite avec une petite entreprise, puis affecte au sein de celle-ci un de ses chercheurs possédant les compétences nécessaires en lui confiant le mandat de régler un problème précis. L'entreprise et Micronet assument à parts égales les dépenses liées aux recherches (jusqu'à concurrence de 30 000 \$) et appuient ainsi le projet d'un étudiant de la maîtrise pendant un an. L'entreprise obtient l'aide dont elle a besoin pour résoudre son problème et donne à un étudiant aux cycles supérieurs l'occasion d'acquérir de l'expérience pertinente en milieu industriel. Cette initiative spéciale se déroule parallèlement aux autres programmes de recherche de Micronet et n'a aucune incidence négative sur les intérêts de ses autres partenaires industriels.

Les réseaux comptent sur l'industrie pour les aider à définir l'orientation de leurs programmes de recherche. Au cours de la dernière année, les réseaux ont activement recherché l'apport de l'industrie dans le cadre de la planification en vue de la phase II du Programme. Ils ont donc organisé et tenu des ateliers de consultation partout au pays avec des représentants de l'industrie, du gouvernement et des universités. Grâce aux contacts établis au sein de l'industrie par les universitaires locaux membres des réseaux, des représentants d'un grand nombre d'entreprises variées ont participé au processus de planification. Nombre de ces entreprises n'étaient pas membres d'un réseau. Grâce à ces consultations, les réseaux ont pu revoir leur programmes de recherches afin de mieux les orienter en fonction des besoins de l'industrie.

Les réseaux continuent à élargir leurs programmes d'échange de personnel avec l'industrie. Les étudiants et les professeurs passent de plus en plus de temps dans les laboratoires industriels, ce qui procure à de nombreuses personnes venant de secteurs différents une idée de l'environnement dans lequel leurs collègues d'autres secteurs doivent travailler. Par ailleurs, l'industrie demande à un nombre sans cesse croissant de ses employés de passer un certain

temps dans des laboratoires universitaires. Il découle de ces efforts une coopération accrue et une véritable collaboration dans le cadre de projets conjoints.

Dans cet ordre d'idées, PRECARN bénéficie de la participation de chercheurs de l'Institut de robotique et d'intelligence des systèmes (IRIS) à ses propres programmes de recherche. Les projets de PRECARN s'appuient sur l'excellence des chercheurs de l'IRIS et profitent également du programme de recherche de l'IRIS en intégrant des éléments de ce programme. Cette initiative s'appuie, elle aussi, sur des échanges de personnel.

FORMATION

Le formation de la nouvelle génération de chercheurs est cruciale pour l'avenir du Canada dans une économie mondiale basée sur le savoir.

Les 803 chercheurs principaux des réseaux forment plus de 1 400 étudiants aux cycles supérieurs et plus de 500 stagiaires postdoctoraux dans des environnements très interactifs (voir le tableau 2). Soixante-cinq pour cent de ces personnes bénéficient d'une aide financière directe des RCE.

	Fonds des réseaux	Autres sources	Total
Professionnels*	228	151	379
Attachés de recherche	230	151	381
Stagiaires postdoctoraux	346	191	537
Techniciens	432	185	617
Étudiants aux cycles supérieurs	955	526	1 481
Étudiants embauchés pour l'été	171	85	256
Autres	68	23	91
Total	2 430	1 312	3 742

Tableau 3 - Personnel participant aux travaux des Réseaux

Le Programme de RCE offre aux étudiants l'occasion de travailler avec les meilleurs chercheurs canadiens dans le cadre de programmes orientés d'importance nationale. À l'occasion d'ateliers et de séances spéciales organisés par les réseaux, les étudiants sont invités à présenter leurs travaux et à partager de l'information et leurs expériences avec d'autres étudiants, chercheurs universitaires et partenaires industriels des réseaux. En fait, la plupart des réseaux organisent des expositions spéciales réservées aux étudiants et invitent les représentants de l'industrie à les visiter.

La plupart des réseaux publient également un répertoire des stagiaires postdoctoraux et des étudiants aux cycles supérieurs ainsi que le sujet de leurs thèses respectives. Certains réseaux ont également mis sur pied des mécanismes qui permettent aux étudiants aux cycles supérieurs d'effectuer certains de leurs travaux de thèse dans des laboratoires industriels.

*Exclut les 803 chercheurs principaux des réseaux.

Certaines entreprises comme Merck-Frosst et DuPont appuient la formation de personnel en octroyant des bourses d'études ou de recherche. D'autres entreprises soulignent les réalisations des étudiants en décernant des prix aux auteurs des meilleurs articles lors de leur assemblée annuelle.

Depuis le lancement du programme, le nombre d'étudiants aux cycles supérieurs travaillant à des projets des RCE et ayant obtenu leur diplôme est en augmentation croissante. Le tableau 4 ci-après résume ces résultats.

	1990-1991	1991-1992	1992-1993	Total
Doctorats	12	49	102	163
Maîtrises	22	113	257	392

Tableau 4 - Diplômes obtenus

Les personnes qui ont obtenu leur diplôme après avoir participé à un projet des réseaux ne semblent pas éprouver de difficultés à trouver du travail au sein de l'industrie canadienne. Les derniers chiffres issus des rapports d'étape des réseaux après 33 mois de mise en oeuvre indiquent qu'au cours de l'année écoulée seulement, 153 personnes ont trouvé de l'emploi au sein de l'industrie canadienne. Certains réseaux, comme Micronet, signalent que de tous les étudiants qui ont été embauchés par une entreprise, 85 % sont demeurés au Canada.

Grâce aux occasions de recherche et aux installations de pointe qu'ils ont mis sur pied, les réseaux ont joué un rôle de premier plan pour ce qui est d'inciter les étudiants à demeurer au pays ou à revenir au Canada après leur stage postdoctoral.

FONCTIONNEMENT EN RÉSEAU ET COMMUNICATIONS

Le fonctionnement en réseau est au coeur du Programme de RCE et a déjà déclenché un changement marqué des mentalités dans le secteur de la recherche. Le fonctionnement en réseau est beaucoup plus que de simples interactions; il favorise la création de milieux interactifs propices à la formation spontanée de nouvelles alliances et sensibilisent davantage les participants aux activités de recherche dans les autres disciplines et secteurs.

Les réseaux multiplient les activités favorisant les contacts personnels entre chercheurs : assemblées annuelles ou semestrielles auxquelles assistent tous les membres des réseaux, réunions d'équipes de projet, séminaires, ateliers, etc. Le fonctionnement en réseau est également assuré par toute une gamme de moyens électroniques. La plupart des réseaux utilisent en effet les télécopieurs et le courrier électronique afin de permettre la communication immédiate entre chercheurs et entre les chercheurs et l'équipe administrative du réseau auquel ils appartiennent. Certains réseaux ont même mis sur pied des systèmes de communication électronique entre les centres participant à leurs activités afin de faciliter les communications et de rendre les bases de données communes accessibles à tous. Ainsi, le Réseau canadien de recherche sur les bactérioses dispose d'un réseau à grande distance (WAN) et CARNET possède son propre système de communication électronique portant l'appellation AGENET-L. Le Réseau canadien de recherche spatiale jouit d'un accès gratuit au Réseau d'analyse des données (DAN) de l'Agence spatiale canadienne, au Réseau canadien d'observation des aurores boréales dans le cadre du programme OPUS et au réseau SPAN de la NASA. Inspiraplex utilise actuellement la technologie des transferts d'image informatique pour relier les intéressés d'un même centre et les différents centres du Réseau. Le Réseau de centres d'excellence en génie protéique et Inspiraplex utilisent la technologie des vidéoconférences pour les réunions de leurs conseils d'administration.

Les chercheurs et les étudiants des réseaux ainsi que leurs partenaires gouvernementaux et industriels commencent tous à bénéficier pleinement des possibilités d'interactions qu'offrent les assemblées annuelles. La plupart des réseaux en profitent pour combiner les exposés de leurs recherches et les débats ouverts. Ces débats se poursuivent souvent tard en soirée, bien après la clôture des séances officielles. Certains réseaux, comme le Réseau de centres d'excellence sur les bétons à haute performance, tiennent les réunions de leur conseil d'administration et de leurs comités consultatifs industriels en même temps que leur assemblée annuelle afin permettre aux membres d'entendre les exposés sur les résultats des recherches les plus récentes et de favoriser les interactions moins officielles. Dans le même ordre d'idée, les réunions du conseil d'administration du Réseau R.N. (régénération neurale) ont lieu dans différents centres du Réseau un peu partout au pays afin de favoriser les interactions entre les chercheurs et les membres du conseil d'administration. Les assemblées annuelles du Réseau sur les pâtes mécaniques et chimico-mécaniques ont quant à elles lieu en alternance dans différentes villes et comportent habituellement la visite d'une papeterie en plus des discussions habituelles sur des questions générales et techniques. Outre ces assemblées annuelles, le Réseau tient également tous les ans une réunion conjointe concurremment avec la réunion annuelle de la section technique de l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers (ACPPP). En plus de favoriser le resserrement des liens au sein du réseau, cette réunion offre aux chercheurs la possibilité de rencontrer les techniciens de l'Industrie des pâtes et papiers et des industries connexes. Un atelier spécial à l'intention des étudiants membres du réseau est organisé le jour précédant la réunion de l'ACPPP.

Les ateliers et séminaires voués à des projets particuliers constituent autant d'occasions supplémentaires pour les chercheurs principaux et les étudiants de faire connaissance et de tisser des liens. Ces ateliers permettent également de créer des liens avec les secteurs et public et la communauté de recherche. C'est dans cet esprit que Micronet organise des ateliers dans les installations des entreprises membres du Réseau. Ces ateliers ont en effet permis de resserrer les liens entre les chercheurs universitaires et leurs homologues du secteur privé et a permis la conclusion de nouveaux contrats et le lancement de nouveaux projets de recherche conjoints par les deux secteurs. La société Merck-Frosst a parrainé deux ateliers sur l'asthme regroupant ses chercheurs et ceux d'Inspiraplex. La société a également accueilli les assemblées annuelles d'Inspiraplex et du Réseau canadien de recherche sur les bactérioses dans ses propres installations à Montréal.

Les réseaux établissent également des liens les uns avec les autres, particulièrement dans le but de partager des installations centrales. Ainsi, les installations de synthèse des peptides et au séquençage de l'ADN, situées à l'université Queen's, sont mises à la disposition d'Insect Biotech Canada (IBC) et du Réseau de régénération neurale et de réadaptation (Réseau R.N.). L'exploitation des installations est supervisée conjointement par les deux réseaux. Certains réseaux poussent même à l'échelle internationale leurs activités de maillage. IBC, notamment, poursuit un programme d'échanges de stagiaires postdoctoraux avec la *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization* (Australie). Un nouvel accord similaire vient tout juste d'être conclu avec le *Central Science Laboratory* du ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation du Royaume-Uni dans le domaine des hormones et des récepteurs.

De bonnes communications au sein de chaque réseau sont essentielles afin de tenir tous les participants au courant des progrès des travaux de recherche et afin d'entretenir l'esprit d'équipe. Les réseaux doivent également être entre mesure de communiquer les résultats de leurs recherches et de faire connaître leurs réussites à un auditoire plus vaste : à l'industrie, afin d'attirer de nouveaux partenaires; aux autres chercheurs, afin de contribuer que les chercheurs canadiens reconnaissent et appuient davantage la collaboration; à leurs pairs à l'extérieur du réseau, afin de démontrer l'excellence continue dont ils font preuve; et au public en général, afin de sensibiliser la population aux avantages de la recherche. Les réseaux ont progressivement intensifié leurs activités de communication et nombre d'entre eux ont même élaboré leur propre plan de communication. Tous les réseaux publient maintenant un bulletin afin de promouvoir les contacts et de tenir tous les participants informés des progrès effectués dans le cadre des projets de R et D. La plupart des réseaux ont produit une brochure ou un dépliant destiné aux personnes et organismes de l'extérieur et décrivant les objectifs de leurs recherches, leurs activités et les liens qu'ils entretiennent avec l'industrie.

Au cours des deux premières années d'exploitation, les réseaux ont attiré l'attention des médias locaux et nationaux. La plupart des reportages ont été publiés par des magazines d'affaires et des périodiques spécialisés. Toutefois, certains réseaux ont aussi attiré l'attention de grands quotidiens comme *The Globe and Mail*, *La Presse* et *The Ottawa Citizen* ainsi que de nombreuses autres journaux. Maintenant que les recherches commencent à produire des résultats susceptibles d'intéresser le public, les réseaux se montrent plus proactifs dans leurs communications avec la presse et les autres médias. Le Réseau canadien de recherche sur les bactérioses, le Réseau R.N., IBC, le Réseau canadien sur les maladies génétiques et le Réseau OPEN, par exemple, tiennent les médias au courant de leurs activités par l'entremise de rencontres avec la presse et de communiqués. Le Réseau R.N., notamment, organise

régulièrement des rencontres avec la presse dans le cadre des réunions de son conseil d'administration. Les représentants des médias ont alors l'occasion de rencontrer les chercheurs et les représentants des entreprises participantes et de leur poser des questions sur les travaux en cours. En outre, les administrateurs et les participants de plusieurs réseaux ont été interviewés sur des chaînes locales et nationales de radio et de télévision au sujet de leurs activités.

Certains réseaux travaillent actuellement à l'élaboration et à la mise en oeuvre de stratégies visant à sensibiliser davantage l'industrie aux possibilités de partenariat et de transferts technologiques. Ainsi, le Réseau de centres d'excellence en génie protéique a commandé un rapport sommaire destiné à l'industrie afin de faire connaître la structure et le mandat uniques du Réseau et de publiciser les réalisations du programme de recherche et son image d'excellence. Le Réseau canadien de recherche sur les bactérioses a procédé à une mise à jour de ses brochures d'information à l'intention de l'industrie et autres publics cibles. Les répertoires d'étudiants constituent une autre manière de promouvoir les travaux menés par les étudiants membres des réseaux et d'aider ces derniers à trouver du travail temporaire ou permanent au sein de l'industrie. Micronet a été l'un des premiers réseaux à lancer un répertoire de ce genre.

GESTION DE RÉSEAU

Compte tenu de l'éventail d'activités complexes tenues dans le cadre de ce programme multidisciplinaire et multisectoriel, une structure administrative permettant une gestion efficace des affaires des réseaux est d'une importance cruciale. L'évaluation intérimaire du Programme a porté principalement sur la gestion des réseaux. En particulier, on a évalué à quel point la gestion d'un réseau diffère-t-elle des approches traditionnelles à la recherche. Les auteurs de l'étude ont conclu que la majorité des réseaux étaient administrés avec dynamisme et efficacité tant au niveau de leur conseil d'administration, dont le rôle est d'encadrer et d'orienter les activités par ses avis et conseils, qu'au niveau du comité de gestion de la recherche, à qui incombe la responsabilité d'évaluer les progrès accomplis et de formuler des recommandations sur les priorités en matière de recherche et la répartition du budget. La composition du conseil d'administration et du comité de gestion de la recherche est d'une importance cruciale pour la gestion objective et efficace des réseaux. Les membres de ces entités doivent être représentatifs des opinions des différents intervenants ainsi que des points de vue des utilisateurs externes.

Depuis leur lancement, les réseaux ont apporté de nombreuses modifications à leurs programmes de recherche et à la répartition de leurs budgets. La plupart des réseaux ont en effet modifié et reciblé leurs programmes de recherche en fonction des progrès accomplis au cours des deux premières années d'existence du programme et des priorités établies en consultation avec les partenaires industriels. Cet exercice a entraîné l'annulation de certains projets et a parfois conduit à des mises à pied progressives de chercheurs. De nouveaux projets ont été lancés exigeant le recrutement de nouveaux membres au sein d'un réseau ou d'un autre. Chaque fois qu'un projet est interrompu ou fait l'objet de restrictions budgétaires, le réseau touché interrompt progressivement les activités afin d'honorer ses engagements à l'endroit des étudiants visés. Dans chaque réseau, afin d'assurer l'objectivité des décisions prises, lorsque le comité de gestion de la recherche recommande l'annulation d'un projet ou la réaffectation des ressources qui y étaient consacrées, la recommandation formulée fait l'objet d'un examen attentif du conseil d'administration avant la prise de toute décision définitive. En outre, tous les réseaux ont mis en oeuvre une procédure d'appel afin de trancher tout litige qui pourrait découler de la mise à pied de chercheurs. Les auteurs de l'étude intérimaire d'évaluation ont quant à eux perçu comme un avantage la marge de manoeuvre dont les réseaux bénéficient à ce chapitre et qui les autorise à réaffecter leurs ressources humaines et financières, avantage dont les établissements de recherche conventionnels assujettis à des restrictions plus strictes ne peuvent prétendre en raison des engagements fermes pris à l'endroit de leur personnel permanent.

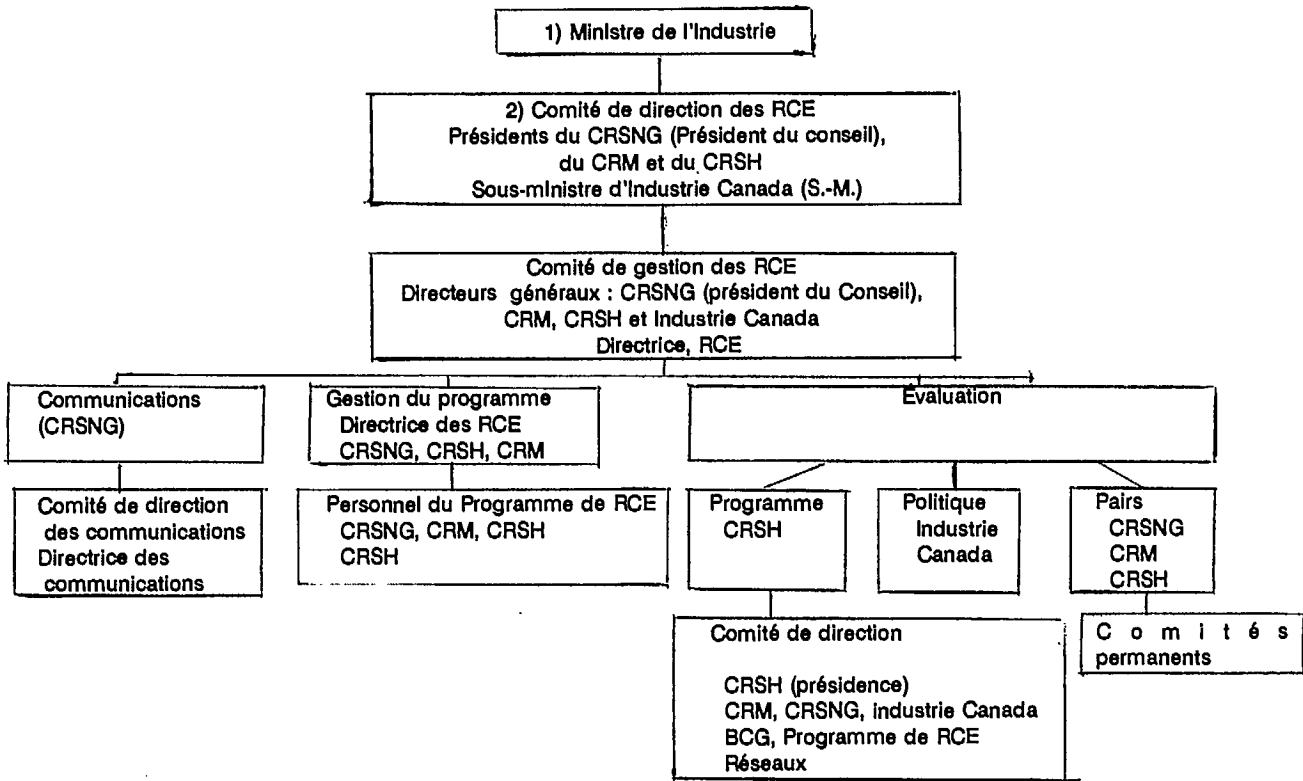
Chaque réseau compte sur des employés à plein temps qui fournissent le soutien administratif. Leurs fonctions comprennent notamment la gestion financière; la propriété intellectuelle; la diffusion de la technologie; les interactions avec d'autres établissements universitaires, publics et privés ainsi que les communications tant à l'intérieur du réseau qu'avec des intervenants de l'extérieur. Le directeur administratif du réseau dirige l'ensemble de ces activités et il est aidé dans cette tâche par le personnel de soutien administratif. Avec l'intensification des programmes de recherche des réseaux, les activités de transfert technologique et de communication prennent de plus en plus d'importance. Plusieurs réseaux ont donc créé un poste de relations avec l'industrie (par exemple, le Réseau canadien de recherche spatiale, les Centres d'excellence sur la dynamique moléculaire et interfaciale et le Réseau sur les pâtes mécaniques et chimico-mécaniques). Dans d'autres réseaux, cette responsabilité incombe principalement au directeur

administratif (par exemple, le Réseau canadien de recherche sur les bactérioses, IBC). Les activités de communication des réseaux, y compris leurs relations avec les médias et la publication de bulletins, de brochures, de rapports à l'industrie et de rapports annuels, sont coordonnées par le directeur administratif avec l'aide d'autres membres du personnel et d'experts-conseils.

En vue de la présentation des propositions pour la phase II du Programme de RCE, chacun des réseaux a procédé, au cours de l'année écoulée, à une consultation auprès des intervenants actuels et des utilisateurs potentiels des découvertes. Ces consultations ont pris la forme d'ateliers, de débats et d'entrevues. Les conseils d'administration ont joué un rôle important dans ce processus de planification stratégique en intercédant auprès des intervenants de l'industrie pour qu'ils s'assoient à la table de concertation et aident les réseaux à définir et à étudier les possibilités de solutions aux problèmes du Canada en matière d'économie, de productivité et de mieux-être.

STRUCTURE ADMINISTRATIVE DU PROGRAMME

La gestion de ce programme suppose un maillage poussé et une collaboration étroite entre les conseils subventionnaires et Industrie Canada.



COMITÉ DE DIRECTION DES RCE

Le Comité de direction des RCE est composé du président de chacun des trois conseils subventionnaires et du sous-ministre, Industrie Canada. Le Comité est investi du pouvoir général de mettre en oeuvre le Programme de RCE. Il exerce le pouvoir exécutif, prend les décisions stratégiques compte tenu du cadre établi par les objectifs du Programme et le concept qui le régit, et soumet annuellement un rapport au ministre de l'Industrie. Le président du CRSNG assume la présidence du Comité de direction et en convoque les réunions.

1) Modifié pour ministre de la Science le 4 novembre 1993

2) Nom changé le 6 août 1993 afin de refléter l'ajout d'un représentant d'ISTC (désormais le ministère de l'Industrie) au sein du Comité.

COMITÉ DE GESTION DES RCE

Le Comité de gestion des RCE est un organisme de coordination composé d'un représentant, au niveau du directeur général, de chacun des trois grands conseils subventionnaires et d'Industrie Canada ainsi que de la directrice du Programme des RCE. La présidence de ce comité est assumée par le directeur général de la recherche orientée du CRSNG. Le Comité de gestion des RCE veille au bon fonctionnement du Programme et à la coordination des tâches administratives ainsi qu'au bon déroulement des fonctions de communication et d'évaluation. Le comité relève du Comité de direction des RCE et soumet à ce dernier toutes les questions de politique et autres questions administratives au sujet desquelles il n'y a pas consensus.

1) Remplace le ministre des Sciences depuis le 4 novembre 1993.

2) Modifié le 6 août 1993 pour refléter l'adhésion d'ISC (maintenant Industrie Canada) au Comité.

Voici quelles sont les trois grandes fonctions administratives que les conseils subventionnaires se partagent :

1. Communications. Cette fonction relève d'abord du chef des communications du CRSNG, mais il s'agit d'une fonction qui doit être partagée par les réseaux eux-mêmes. Dans la perspective du Programme, il s'agit principalement d'aider les réseaux à élaborer et à mettre en oeuvre leur propre stratégie de communication, à coordonner les activités de communication communes des réseaux et à rehausser l'image du Programme.

Un certain nombre de véhicules de communication comme les séminaires des RCE, les conférences de presse et le bulletin «*IMPACT*» sont utilisés afin de sensibiliser davantage les intervenants de l'industrie, les ministères fédéraux et les organismes centraux aux réalisations accomplies dans le cadre du Programme.

2. Gestion du programme. La directrice des RCE assume la responsabilité de l'intégrité globale du Programme. On compte cinq agents de programme : trois au sein du CRSNG, un au sein du CRM et un autre au sein du CRSH. Ces agents de programme assument la responsabilité de l'administration des réseaux qui sont du ressort du conseil auquel ils appartiennent.

3. Évaluation. Le programme d'évaluation comporte trois grands volets : l'évaluation du Programme menée par le CRSH (le directeur de l'évaluation au sein du CRSH préside le comité de direction de l'évaluation du Programme composé de représentants des trois conseils subventionnaires, le Groupe d'évaluation du gouvernement [anciennement le Bureau du contrôleur général] et d'Industrie Canada); l'examen de la politique, qui relève d'Industrie Canada; et l'évaluation par les pairs, qui s'effectue sur une base individuelle et qui est menée sous la direction du conseil subventionnaire à qui la responsabilité administrative du réseau intéressé incombe.

1. Communications

Au cours des douze derniers mois, les activités de communication ont surtout visé à promouvoir les réalisations des réseaux et les progrès qu'ils ont accomplis. Deux

conférences de presse ont été organisées : une à Vancouver le 15 octobre dernier afin de publiciser les progrès accomplis par les réseaux en R et D dans le secteur forestier, un secteur d'activité économique crucial pour la Colombie-Britannique; et une autre à Montréal le 30 mars 1993, qui a mis en valeur les réussites des réseaux dans les domaines de la robotique, des bétons à hautes performances et de la micro-électronique. Ces deux conférences de presse ont été abondamment couverts par les médias et ont fait l'objet d'articles dans des périodiques d'affaires et des quotidiens nationaux, et d'un reportage à l'émission *Tomorrow, Today* de la CBC.

Le premier numéro d'*IMPACT*, un bulletin qui présente les réalisations des réseaux, a été publié en octobre 1992. Quatre autres numéros ont été publiés et distribués en janvier, avril, juin et octobre 1993. Ce bulletin vise un public composé de plus de 4 000 particuliers et organisations, dont des entreprises dominantes en R et D, des instituts de recherche importants, des associations professionnelles, des ministères et des ambassades. Deux numéros du bulletin interne, *Liaison*, ont été publiés et expédiés aux chercheurs des RCE et à leurs partenaires de l'industrie.

Le présentoir des RCE a été exposé lors d'événements industriels et professionnels visant à promouvoir la R et D et le transfert technologique, notamment lors du colloque de la fondation pour la recherche médicale de l'ACIM (Association canadienne de l'industrie du médicament) à Ottawa, au Carrefour technologique de Montréal et aux conférences de presse organisées à Vancouver et Montréal par le service des communications des RCE. Ce présentoir a également été utilisé dans le cadre d'une série de six séminaires d'une demi-journée sur les RCE organisés à Ottawa en avril, mai et juin à l'intention des sous-ministres adjoints et d'autres hauts fonctionnaires et à l'occasion d'une conférence de presse tenue à Fredericton en août dernier lors de l'annonce du financement de la phase II du Programme. La brochure «*Ensemble pour innover*» demeure un outil de communication fort utile afin de promouvoir les réseaux à l'occasion de congrès, de foires commerciales et autres événements spéciaux.

Avec une couverture de plus en plus grande par les médias, la collection de coupures de presse sur les RCE de grands journaux du pays, périodiques d'affaires et revues scientifiques s'enrichit de jour en jour. Ces coupures de presse sont distribuées au moins tous les deux mois aux réseaux, à la direction des conseils et aux hauts fonctionnaires fédéraux.

L'automne dernier, le président du Comité de direction des RCE a envoyé des lettres aux sous-ministres des ministères fédéraux et provinciaux à vocation scientifique et aux responsables des organismes apparentés afin de les mettre au courant de la situation du Programme et de demander leur appui et leur collaboration afin d'assurer la poursuite des activités de R et D des réseaux. Cette initiative a suscité une réaction très positive et a sensibilisé davantage les intervenants au Programme. La visibilité est en effet cruciale pour le succès du Programme et des réseaux. Les réseaux, les conseils subventionnaires et Industrie Canada ont tous un rôle à jouer à cet égard.

2. Administration du Programme

Au cours de l'année écoulée, les activités de gestion du Programme ont surtout porté sur les grands enjeux que voici (voir également l'aperçu des activités à l'annexe II) :

Évaluation par les pairs des rapports annuels soumis par les réseaux

(Voir également Section 3. Évaluation.) Les rapports d'étape après 33 mois de fonctionnement des réseaux ont tous été déposés au cours de la période allant de février à août 1993. Ces rapports ont servi de base à la visite de deux jours qui a eu lieu dans les installations de chacun des réseaux au cours de la période d'avril à octobre 1993. Le comité visiteur affecté à chaque réseau consistait en un prolongement du comité permanent d'évaluation par les pairs qui s'est penché sur les travaux effectués par les réseaux après neuf mois et après 21 mois de mise en oeuvre. Les comités visiteurs étaient composés de cinq à dix experts issus des milieux industriels, universitaires et gouvernementaux. L'éventail des compétences au sein des comités visiteurs est à la mesure de la diversité des activités menées par les réseaux. Le but de cette évaluation en profondeur par les pairs après une période de 33 mois consistait à établir si le quatrième versement devait être payé aux réseaux, c'est-à-dire si les progrès accomplis étaient acceptables et conformes à la fois aux objectifs du réseau et à ceux du Programme. Pour chaque réseau visité, le rapport rédigé par le comité visiteur dresse le bilan des activités et servira de base à l'analyse visant à établir les chances de réussite de son plan stratégique en vue de la phase II du Programme.

Élaboration des politiques et lignes directrices de la phase II du Programme de RCE

Le travail consistant à modifier et à peaufiner les politiques et lignes directrices, y compris les objectifs du Programme, en vue de la phase II a commencé en octobre 1992 par une discussion sur les perspectives d'avenir du Programme de RCE par le CRSNG. Les résultats de cette discussion, les conclusions et les recommandations de l'évaluation intérimaire du Programme de RCE (terminée en décembre 1992) ainsi que les rapports d'évaluation par les pairs des réseaux après 21 mois de fonctionnement et les commentaires formulés par le Comité de direction des RCE et le Comité de gestion des RCE et les conseils subventionnaires ont tous servi de base aux délibérations du comité consultatif des présidents. Ce dernier comité, composé de deux représentants choisis parmi les membres de chacun des trois conseils subventionnaires, a été constitué afin de formuler des opinions et des commentaires intégrés sur le Programme et son évolution future à l'intention du Comité de direction des RCE (voir l'annexe VII). Ce comité a délibéré en janvier et a présenté ses conclusions aux présidents des conseils à la fin de janvier dernier. Le 26 février 1993, dans un document intitulé *Réseaux de centres d'excellence - Phase II*, le président du Comité de direction inter-conseils a présenté au ministre des Sciences et au ministre d'État (Petites entreprises) l'opinion des conseils subventionnaires sur l'évolution du Programme de RCE. Au cours de cette période, Industrie et Science Canada a mené des consultations internes approfondies concernant l'avenir du Programme de RCE. Les résultats de ces consultations, l'évaluation intérimaire du programme et l'avis

du Comité de direction inter-conseils ont été les principales sources de renseignements pour l'élaboration des politiques et lignes directrices définitives de la phase II et du mémoire au Cabinet sur la phase II du Programme de RCE.

Élaboration du processus de sélection de la phase II

Les politiques et lignes directrices de la phase II du Programme de RCE comprennent également des lignes directrices énonçant les critères de sélection et d'évaluation et les modalités d'examen des demandes. Ces dernières prévoient qu'un comité de sélection doit évaluer les réseaux en les comparant les uns aux autres. La composition de ce comité a fait l'objet de discussions au cours de la période allant de juin à octobre 1993 et les membres du comité ont été nommés entre août et octobre 1993. Le mandat du Comité de sélection des RCE figure à l'annexe VIII et la liste des membres à l'annexe IX. La composition de ce comité figure à l'annexe VIII. Le mandat du Comité de sélection des RCE se trouve à l'annexe VII. Le Comité de sélection des RCE se réunira du 15 au 17 décembre 1993 afin d'évaluer le travail des réseaux de centres d'excellence actuels et de procéder à leur classement par ordre de priorité.

Promotion des interactions entre les réseaux

On a profité de la réunion des présidents de conseil d'administration, des gestionnaires et de directeurs scientifiques des réseaux avec les comités de direction et de gestion des RCE (tenue le 8 juillet 1993 à Ottawa) pour mettre les réseaux au courant de l'évolution du Programme de RCE et des exigences en vue de la phase II. Cette réunion a également été le théâtre d'échanges d'idées, d'expériences et de points de vue personnels sur les défis posés par la gestion de la recherche dans cet environnement complexe.

Activités de communication

(Voir également Section 1, Communications.) Le personnel chargé de l'administration du Programme (rattachés aux conseils subventionnaires et à Industrie Canada) se sont adressés aux intervenants de l'industrie (p. ex., l'Association des ingénieurs-conseils du Canada), à des groupes internationaux (p. ex., les congrès sur les interactions université-industrie tenus au Mexique en janvier 1993 et à New York en mai 1993), à des dignitaires étrangers et à des groupes de réseaux (p. ex., l'Institut canadien de recherche en télécommunications, le Réseau R.N., IRIS, IBC, etc.) afin de promouvoir le Programme et ses objectifs.

Encadrement du développement des réseaux

En leur qualité d'observateurs, les membres du personnel des RCE assistent aux réunions des conseils d'administration des différents réseaux et aux réunions cruciales de certains comités permanents, comme les comités scientifiques et budgétaires, ainsi qu'aux assemblées annuelles des réseaux. Grâce à ces interactions avec les réseaux et à d'autres rencontres moins officielles, le

personnel affecté au Programme a pu encadrer la démarche des réseaux et surveiller leurs activités. Ces relations suivies ont créé un climat de confiance entre les réseaux et les administrateurs du Programme.

Administration financière

Les états financiers du Programme pour la période allant jusqu'à la fin de 1993-1994 se trouvent à l'annexe III.

3. Évaluation

Le Programme est assujéti à trois mécanismes d'évaluation différents : évaluation par les pairs, évaluation du Programme et examen de la politique. On a tenu compte des résultats de ces trois exercices d'évaluation dans l'élaboration des options possibles pour la phase II du Programme présentées au Cabinet en juin 1993.

Évaluation par les pairs

L'évaluation de chaque réseau est effectuée en fonction des objectifs généraux du Programme et des objectifs que chaque réseau s'est lui-même fixés tout en tenant compte du milieu particulier au sein duquel chaque réseau exerce ses activités. L'évaluation par les pairs est placée sous la direction du conseil subventionnaire ayant la responsabilité administrative du réseau en cause, mais elle est aussi coordonnée par la direction du Programme afin d'assurer l'uniformité de la méthode suivie par les trois conseils subventionnaires. Comme on l'a fait remarquer à la section 2 (Gestion du programme), une évaluation approfondie des activités de chaque réseau a eu lieu pendant l'été ou au cours de l'automne. Cette évaluation comprenait une visite des installations de deux jours par un comité de pairs affecté à chaque réseau et possédant l'expertise nécessaire pour évaluer non seulement la recherche effectuée, mais également la gestion du réseau, ses interactions avec l'industrie, les transferts de technologie réalisés et ses fonctions commerciales. À la suite de cette évaluation après 33 mois de fonctionnement, chacun des 15 réseaux a reçu son quatrième versement. Le comité de sélection des RCE créé en vue de la phase II a reçu un exemplaire de ces rapports d'évaluation après 33 mois et il s'appuiera entre autres sur les conclusions qui y figurent afin de procéder à la sélection pour la prochaine phase du programme.

Évaluation du Programme

Un atelier visant à étudier les conclusions préliminaires de l'évaluation intérimaire des RCE et auquel ont pris part les directeurs scientifiques et gestionnaires des réseaux a eu lieu en octobre 1992. Plusieurs versions successives du rapport ont été présentées au cours des mois qui ont suivi et, en consultation avec le comité de direction de l'évaluation, on a mis la dernière main à ce rapport, puis, en janvier 1993, on l'a présenté aux présidents des conseils subventionnaires, qui l'ont approuvé.

L'évaluation intérimaire des RCE a donné aux administrateurs une idée plus claire des progrès accomplis et a facilité la prise de décision sur l'avenir du Programme. Dans l'ensemble, on a estimé que les réseaux sont sur «la bonne voie» en ce qui concerne la réalisation des objectifs du Programme. L'étude a révélé certaines lacunes qui exigeaient une attention plus soutenue, notamment la nécessité de préciser les objectifs du Programme et de prendre des mesures de nature à encourager une participation accrue des utilisateurs (industriels et gouvernementaux) dans le processus en général et plus particulièrement dans la planification et la gestion des programmes de recherche. Des modifications ont donc été apportées à ces égards et se reflètent dans les politiques et lignes directrices adoptées en vue de la phase II.

L'évaluation intérimaire étant terminée et acceptée, le Comité de direction de l'évaluation inter-conseils a été dissous le 18 février 1993.

Examen de la politique

Afin d'obtenir, d'un point de vue économique, un meilleur aperçu des réalisations et du potentiel des réseaux, Industrie Canada a procédé à des consultations internes approfondies auprès de ses directions sectorielles au cours de la période allant de novembre 1992 à février 1993. Deux réunions de consultation interministérielle ont eu lieu (le 1^{er} mars et le 21 avril) afin d'obtenir le point de vue des ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique sur les politiques et lignes directrices de la phase II du Programme de RCE. Les renseignements obtenus grâce à cet exercice de consultation ont constitué un élément important dans l'élaboration du mémoire au Cabinet approuvé en juin 1993.

DÉFIS

Les réseaux devront relever un certain nombre de défis au cours des deux prochaines années.

Maintien d'une masse critique en une période d'incertitude

Tous les réseaux (à l'exception de CARNET) ont maintenant terminé une consultation approfondie auprès de leurs communautés de recherche respectives et auprès des secteurs industriels connexes afin de jeter les bases à l'élaboration de leur demande en vue de la phase II et de leur plan stratégique, dont la présentation était prévue pour le 29 octobre 1993. (Nota : Le Réseau canadien de recherche sur le vieillissement («CARNET») a décidé de ne pas participer au concours en vue d'obtenir du financement pour la phase II.) Les nouvelles orientations et perspectives issues de l'évolution et de l'évaluation des réseaux (évaluation par les pairs dirigée par les conseils subventionnaires à l'externe et activités des comités d'évaluation et de planification créés à l'interne par les réseaux) ont entraîné des modifications aux différents projets et à la liste des participants de chaque réseau. Toutefois, à l'heure actuelle, en raison de la vive concurrence pour l'obtention de financement, les RCE sont confrontés à une période d'incertitude jusqu'à ce que le Cabinet ait décidé ceux dont le renouvellement sera approuvé.

Transfert de technologie

Les réseaux ont accompli des progrès importants pour ce qui est de sensibilisation des chercheurs à l'importance de la propriété intellectuelle et aux applications possibles de leurs travaux. Toutefois, les coûts de protection de la propriété intellectuelle peuvent être considérables et, même s'il est possible de puiser dans le budget des RCE la moitié des sommes nécessaires, on éprouve des difficultés à obtenir tout le financement requis. La recherche et le développement d'une capacité de réception au sein de l'industrie canadienne, l'obtention du capital de risque nécessaire, la négociation d'accords multipartites sur la propriété intellectuelle et l'élaboration de la procédure de transfert technologique la plus efficace avec les partenaires industriels sont autant de problèmes auxquels les réseaux se heurtent fréquemment. L'expertise disponible dans le domaine des transferts technologiques n'est pas très étendue et les directeurs de réseaux consacrent une quantité considérable de temps aux activités les entourant. Compte tenu de l'importance pour les réseaux d'atteindre leurs objectifs commerciaux, les politiques et lignes directrices de la phase II les encouragent à embaucher un directeur administratif ou commercial possédant l'expertise requise en ce domaine. En outre, dans le cadre de la phase II, les réseaux sont encouragés à s'adjoindre des spécialistes en marketing, en gestion de la technologie et en communications et, dans la mesure du possible, à intégrer d'autres spécialistes possédant des compétences pertinentes dans le domaine de la commercialisation.

Évolution des mentalités

Les réseaux jouent un rôle de catalyseur dans l'évolution des mentalités face à la collaboration intersectorielle et interdisciplinaire en recherche. Cependant, cette évolution

doit être encouragée et alimentée afin d'éviter qu'elle ne soit que passagère et afin qu'elle devienne plutôt partie intégrante d'une «culture» de la recherche au Canada.

Rôle accru de l'industrie

Les réseaux ont relevé le défi d'intégrer les intervenants de l'industrie à la gestion active des programmes de recherche à tous les paliers. La phase II encourage la participation de l'industrie à tous les aspects des activités des réseaux. Les modifications apportées à la structure des conseils d'administration confirment cette orientation. Le principal défi subsiste toujours cependant : celui d'amener à une même table des représentants d'entreprises concurrentes afin de discuter des orientations prioritaires en matière de recherche. Les réseaux commencent à réaliser des gains à cet égard à mesure que la confiance de l'industrie dans la capacité des réseaux s'accroît.

Communications

Les réseaux commencent à développer une expertise intéressante dans le domaine des communications. Toutefois, il n'est pas facile d'obtenir la visibilité recherchée. Les réseaux disposent de financement limité pour leurs activités de communication et apprennent actuellement à les utiliser le plus judicieusement possible. Toutefois, dans de nombreux cas, les chercheurs eux-mêmes constituent leur meilleur atout à cet égard, d'où la nécessité de les former à cet aspect de leur travail et de les encourager à relever ce défi.

Outre ce qui précède, les enjeux permanents, soit établir des partenariats et de collaborations, rehausser le niveau l'excellence en matière de recherche et de formation et l'accroissement du degré de pertinence économique de la recherche sont autant de défis exigeants auxquels les réseaux sont confrontés tous les jours.

TABLE DES ANNEXES

<i>ANNEXE I</i>	<i>- Acronymes</i>
<i>ANNEXE II</i>	<i>- Aperçu des activités administratives du Programme</i>
<i>ANNEXE III</i>	<i>- États financiers des RCE</i>
<i>ANNEXE IV</i>	<i>- Répartition régionale des fonds</i>
<i>ANNEXE V</i>	<i>- Contributions provinciales dans le cadre du Programme de RCE</i>
<i>ANNEXE VI</i>	<i>- Participation de l'industrie</i>
<i>ANNEXE VII</i>	<i>- Mandat du Comité consultatif des présidents</i>
<i>ANNEXE VIII</i>	<i>- Mandat du Comité de sélection des RCE</i>
<i>ANNEXE IX</i>	<i>- Composition du Comité de sélection des RCE</i>
<i>ANNEXE X</i>	<i>- Sommaires par réseau</i>

ANNEXE I

GLOSSAIRE DES ACRONYMES

RCE	- Réseaux de centres d'excellence
IC	- Industrie Canada (anciennement Industrie, Sciences et Technologie Canada)
CRSNG	- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
CRM	- Conseil de recherches médicales
CRSH	- Conseil de recherches en sciences humaines
BCG	- Bureau du contrôleur général
S et T	- Sciences et technologie
R et D	- Recherche et développement
PPR	- Programme de partenariats de recherche
WAN	- Réseau à grande distance (<i>Wide Area Network</i>)
DAN	- Réseau d'analyse de données (<i>Data Analysis Network</i>)
RMN	- Résonance magnétique nucléaire
RBN	- Recherches Bell Northern
NTE	- Northern Telecom Électronique
VPA	- Ventilation proportionnelle assistée
AQFIM	- Association québécoise des fabricants de l'industrie médicale
SCM	- Société canadienne de micro-électronique
BICMOS	- Semi-conducteur bipolaire à oxyde de métal complémentaire
MC	- Mémoire au Cabinet
CARNET	- Réseau canadien de recherche sur le vieillissement
RCRB	- Réseau canadien de recherche sur les bactérioses
CEDMI	- Centres d'excellence sur la dynamique moléculaire et interfaciale
ICRT	- Institut canadien de recherches en télécommunications
RCRS	- Réseau canadien de recherche spatiale
RCMG	- Réseau canadien sur les maladies génétiques
IBC	- Insect Biotech Canada
IRIS	- Institut de robotique et d'intelligence des systèmes
Micronet	- Dispositifs, circuits et systèmes micro-électroniques intégrés à ultra grande échelle (ULSI)
Réseau R.N.	- Réseau R.N. (régénération neurale)
OPEN	- Réseau de mise en valeur des ressources maritimes
PENCE	- Réseau de centres d'excellence en génie protéique
Inspiraplex	- Réseau de centres d'excellence en santé respiratoire

ANNEXE II

Aperçu des activités administratives du programme depuis la publication du dernier rapport au Ministre pour la période se terminant le 18 octobre 1992.

19 et 20 octobre 1992	Discussion au sein du CRSNG sur les perspectives d'avenir du Programme de RCE.
26 octobre 1992	Réunion du Comité de gestion des RCE - Approbation de principe de la création d'un comité consultatif des présidents chargé de formuler des conseils sur l'orientation de la phase II.
19 novembre 1992	Le Premier ministre annonce que le Programme de RCE deviendra permanent.
2 décembre 1992	Le ministre des Finances réitère l'engagement du gouvernement à maintenir le Programme et à financer les réseaux.
7 décembre 1992	Réunion du Comité de direction inter-conseils - Examen des résultats préliminaires du rapport de l'évaluation intérimaire du Programme de RCE. La composition du comité consultatif des présidents et le mandat de ce comité sont approuvés (Voir l'annexe VI.)
8 décembre 1992	Le Conseil des ministres des Sciences et de la Technologie se réunit. La question des RCE fait l'objet de discussions.
13 janvier 1993	Le CRSNG discute des modifications à apporter aux principes directeurs des RCE pour la phase II.
20 janvier 1993	Conférence téléphonique du Comité consultatif des présidents afin de discuter des directives et des principes directeurs de la phase II du Programme de RCE.
27 janvier 1993	Conférence téléphonique des présidents des conseils afin de discuter des recommandations formulées par le Comité consultatif des présidents et des modifications aux principes directeurs apportées en vue de la phase II du Programme de RCE.
Novembre 1992 à février 1993	ISC procède à une consultation interne approfondie au sujet des RCE ISC afin d'obtenir des points de vue sur les réseaux et d'envisager l'avenir du Programme de RCE.
17 février 1993	Réunion du Comité de direction inter-conseils - Approbation du rapport final d'évaluation intérimaire du Programme de RCE et des objectifs, attentes et principes directeurs de la phase II du Programme.
Février à août 1993	Réception des rapports d'étape des réseaux après 33 mois de fonctionnement.

Février à mars 1993	Tenue des audiences du Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord sur le Programme de RCE.
26 février 1993	Le président du Comité de direction inter-conseils achemine officiellement l'opinion du Comité sur l'avenir du Programme de RCE au ministre des Sciences et au ministre d'État (Petite entreprise)
1 ^{er} mars 1993	Consultation interministérielle sur le mémoire au Cabinet.
16, 17 et 18 mars 1993	Le Programme de RCE est présenté au Carrefour technologique à Montréal (exposition industrielle).
30 mars 1993	Rencontre avec la presse à Montréal au sujet du Programme de RCE.
Avril à octobre 1993	Visite des installations de chaque réseau après 33 mois de fonctionnement.
Avril, mai, juin 1993	Série de six séminaires sur les RCE tenus à Ottawa afin de mettre les instances gouvernementales au courant des progrès accomplis par les RCE.
21 avril 1993	Réunion de consultation interministérielle sur le mémoire au Cabinet au sujet du renouvellement du Programme de RCE .
Juin à octobre 1993	Visite des installations de chaque réseau après 33 mois de mise en oeuvre.
Juin à octobre 1993	Discussion sur la composition du comité de sélection des RCE par les présidents des conseils subventionnaires et les membres désignés.
1 ^{er} au 10 juin 1993	Le mémoire au Cabinet sur la deuxième phase du Programme de RCE franchit l'étape des comités du Cabinet.
22 juin 1993	Réunion du Comité de direction inter-conseils afin d'approuver les documents décrivant la phase II du Programme de RCE et de discuter de la composition du comité de sélection de la phase II.
8 juillet 1993	Réunion des directeurs administratifs et des directeurs scientifiques des RCE avec les administrateurs du Programme de RCE et le président du Comité de direction inter-conseils. Les personnes présentes sont mises au courant des grandes lignes de la phase II du Programme de RCE.
20 juillet 1993	La Présentation au Conseil du Trésor demandant 125 millions de dollars afin de financer la phase II du Programme de RCE, y compris la somme de 0,25 million de dollars nécessaire à la tenue du concours, est approuvée.
23 juillet 1993	Le président du Comité de direction des RCE envoie une lettre aux recteurs d'université les avisant de la mise en oeuvre de la phase II du Programme de RCE et demandant leur appui.

- 26 juillet 1993 Envoi d'une lettre aux sous-ministres fédéraux responsables des ministères et des organismes à vocation scientifique par le président du Comité de direction des RCE afin de les informer de l'évolution de la phase II du Programme de RCE et demandant leur appui.
- 3 août 1993 Le ministre des Sciences et le ministre d'État à la Petite entreprise annoncent l'octroi officiel d'une enveloppe budgétaire de 125 millions de dollars pour quatre ans au Programme de RCE.
- 6 août 1993 Réunion du Comité de direction des RCE - Le mandat du nouveau «Comité de direction des RCE», qui remplace le Comité de direction inter-conseils est approuvé. Au sein de ce nouveau comité, l'observateur délégué par ISC devient membre à part entière du Comité.
- 27 août 1993 La Première ministre annonce que le budget du Programme de RCE passe de 125 millions de dollars au niveau annuel moyen, c'est-à-dire 48 millions de dollars par année pour quatre ans.
- 7 septembre 1993 Le ministre des Sciences et le ministre d'État à la Petite entreprise annoncent les détails du budget de la phase II du Programme de RCE.
- 22 septembre 1993 La présentation au Conseil du Trésor demandant que l'enveloppe budgétaire de la deuxième phase du Programme de RCE soit portée à 197 millions de dollars sur quatre ans est approuvée.
- 27 septembre 1993 Réunion des agents du Programme de RCE concernant la procédure d'évaluation et le calendrier du concours en vue du renouvellement des réseaux.
- 8 octobre 1993 Envoi d'une lettre aux sous-ministres provinciaux responsables de ministères et d'organismes à vocation scientifique afin de les mettre au courant de l'évolution de la phase II du Programme de RCE.
- 22 octobre 1993 Les présidents des conseils d'administration des RCE, les directeurs scientifiques et les administrateurs sont informés du calendrier des exposés à présenter au Comité de sélection des RCE.
- 29 octobre 1993 Date limite imposée aux réseaux existants pour soumettre leur demande dans le cadre de la phase II du Programme de RCE.

Networks of Centres of Excellence - Fiscal Profiling by Network

NSERC ADMINISTERED NETWORKS

Network	Award	Effective Date	1988-89				Forecast**	Forecast**	Forecast**
			PAID 1989-90	PAID 1990-91	PAID 1991-92	PAID 1992-93	1993-94	1994-95	1995-96
Bacterial Diseases (1/2)	\$9,100,000	May 15	\$50,000	\$2,231,500	\$2,320,500	\$2,382,609	\$2,115,391	\$0	
Bétons à haute performance	\$8,400,000	July 01	\$100,000	\$2,169,729	\$1,258,650	\$1,284,205	\$1,270,911	\$316,505	
Cdn. Inst. for Telecom. Res.	\$14,700,000	July 01	\$100,000	\$2,632,000	\$3,493,000	\$3,781,250	\$3,755,000	\$938,750	
Cdn. Net. for Space Res.	\$17,000,000	July 01	\$100,000	\$5,882,283	\$3,805,304	\$3,426,178	\$3,033,475	\$750,780	
CEMAID	\$18,500,000	Nov 01	\$100,000	\$4,250,108	\$3,747,130	\$4,576,720	\$3,707,309	\$2,116,733	
Insect Biotech Canada	\$9,158,000	July 01	\$100,000	\$2,063,800	\$2,034,000	\$2,194,900	\$2,211,675	\$553,625	
IRIS	\$23,800,000	July 01	\$100,000	\$6,805,000	\$5,945,000	\$5,575,000	\$5,375,000	\$0	
Mechanical Wood-pulps	\$14,800,000	Aug 01	\$100,000	\$3,512,200	\$3,149,733	\$3,379,367	\$3,351,200	\$1,107,500	
Micronet	\$10,800,000	May 15	\$100,000	\$2,800,000	\$2,700,000	\$2,700,000	\$2,700,000	\$0	
OPEN	\$23,000,000	June 15	\$100,000	\$6,314,400	\$6,563,119	\$6,155,977	\$3,447,705	\$418,799	
Protein Engineering (1/2)	\$10,000,000	July 01	\$50,000	\$4,014,000	\$1,820,000	\$1,797,500	\$1,847,500	\$471,000	
TOTAL (Grants)	\$157,058,000		\$1,000,000	\$42,475,000	\$36,836,436	\$37,255,706	\$32,815,166	\$6,675,692	
TOTAL (Admin. expenditures)	\$4,663,000	88/89 89/90	\$1,186,000 \$1,086,000	\$605,000	\$532,000	\$390,000	\$864,000	\$0	

MRC ADMINISTERED NETWORKS

Network	Award	Effective Date	PAID			Forecast**	Forecast**	Forecast**	Forecast**
			89-90	90-91	1991-92	1992-93	1993-94	1994-95	1995-96
Bacterial Diseases (1/2)	\$9,100,000	May 15	\$50,000	\$2,231,500	\$2,320,500	\$2,382,609	\$2,115,391	\$0	
Genetic Diseases Network	\$17,500,000	Aug 01	\$100,000	\$3,712,512	\$4,138,366	\$3,975,070	\$4,195,420	\$1,378,632	
Neural Regeneration	\$25,500,000	July 01	\$100,000	\$6,298,951	\$6,000,317	\$5,753,250	\$5,878,049	\$1,469,433	
Protein Engineering (1/2)	\$10,000,000	July 01	\$50,000	\$4,014,000	\$1,914,750	\$1,703,250	\$1,847,500	\$470,500	
Inspiraplex	\$12,300,000	May 01	\$100,000	\$3,617,803	\$3,143,480	\$2,778,803	\$2,457,316	\$202,598	
TOTAL (Grants)	\$74,400,000		\$400,000	\$19,874,766	\$17,517,413	\$16,592,982	\$16,493,676	\$3,521,163	
TOTAL (Admin.)	\$1,157,500		\$57,000	\$248,000	\$204,700	\$216,100	\$288,100	\$143,600	

SSHRC ADMINISTERED NETWORKS

Network	Award	Effective Date	PAID			Forecast**	Forecast**	Forecast**	Forecast**
			89-90	90-91	1991-92	1992-93	1993-94	1994-95	1995-96
Cdn. Aging Research Network*	\$1,000,000	Sept 01	\$0	\$0	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000
TOTAL (Grants)	\$1,000,000		\$0	\$0	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000
TOTAL (Admin.)	\$896,100		\$51,500	\$143,000	\$109,300	\$168,300	\$190,700	\$33,300	
ISTC (Admin.)	\$1,025,400		\$439,000	\$182,000	\$71,000	\$61,000	\$242,000	\$30,400	
GRAND TOTAL 1990-91:	GRANTS	\$232,458,000	\$1,400,000	\$62,349,766	\$54,553,849	\$54,048,688	\$49,508,842	\$10,396,855	\$200,000
	ADMIN	\$7,542,000	\$1,733,500	\$1,178,000	\$917,000	\$835,400	\$1,584,800	\$207,300	\$0
		\$240,000,000	\$3,133,500	\$63,527,766	\$55,470,849	\$54,884,088	\$51,093,642	\$10,604,155	\$200,000

* \$200,000 grant, but due to late signing of the agreement, not required in Fiscal 1990-91.

\$15,000 was transferred to SSHRC but is still shown in NSERC figures.

ANNEXE IV

RÉPARTITION RÉGIONALE

RÉGION	(\$) TOTAL	%
C.-B.	10 175 825	19,5
PRAIRIES	7 222 130	13,8
ONTARIO	15 981 428	30,6
QUÉBEC	13 567 304	26,0
ATLANTIQUE	5 250 447	10,1
TOTAL	51 197 134	100,0

Nota : Les dépenses de certains réseaux sont données par année de fonctionnement.

ANNEXE V

Sommaire des contributions provinciales⁽¹⁾

Province	Contribution
C.-B.	20,0 millions de dollars
ALBERTA	4,0 millions de dollars
SASKATCHEWAN	2,4 millions de dollars
MANITOBA	1,5 million de dollars
QUÉBEC	25,5 millions de dollars ⁽²⁾
NOUVELLE-ÉCOSSE	2,8 millions de dollars ⁽³⁾

(1) Chiffres fondés sur des prévisions.

(2) Engagement maximal

(3) Pour le laboratoire Gene Probe de l'université Dalhousie

ANNEXE VI

Industries participant aux programmes de recherche des RCE (145)

AGTI-RCRB

Ainsworth Automation - IRIS
Alberta Occupational Health and Safety - CARNET
Alcan International Ltée - IRIS
Allelix Biopharmaceutical Inc. - RCMG, Réseau R.N., PENCE
Alliance canadienne des associations touristiques - CARNET
Amersham Canada - CARNET
Applied Physics Specialties Ltd. - RCRS
ARCOR - CARNET
Asea Brown Boveri Inc. - IRIS
Association canadienne de dessin semiconducteur - Micronet
Association des banquiers canadiens - CARNET
ASTRA Pharma - RCRB
Aztech Associates - Réseau R.N.
B.C. Advanced Systems Foundation - IRIS
B.C. Hydro - IRIS
Banque de Montréal - CARNET
Banque de Nouvelle-Écosse - CARNET
Barrier Free Design - CARNET
Beckman Instruments - RCRB
Biochem Pharma - RCMG
Biophotonics Inc. - RCRB
Biosignal Inc. - RCRB
Biostar Ind. - RCRB, Réseau R.N.
Bristol Aerospace Ltd. - IRIS
CAE Électronique Ltée - IRIS
Canadian Astronautics Limited (CAL) - ICRT, RCRS
Cedarlane Labs - Réseau R.N.
Centre de recherches Xerox - IRIS
Centre de ressources Stentor Inc. - ICRT
Centre de soins prolongés Lynwood - CARNET
Centre for Research on Human Development - CARNET
Clearwater Fine Food Inc. - OPEN
COM DEV Ltd. - RCRS
Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick - IRIS
Compagnie Marconi Canada - Micronet
Compagnie pétrolière impériale Limitée - CARNET
Connaught Laboratories Ltd. - PENCE
Consultants en Santé du Travail Limitée - CARNET
Creative Retirement - CARNET
Cyanamid Canada - IBC
DowElanco - IBC
DuPont Canada - IBC - Pâtes de bois
Electrohome Electronics - CARNET
Énergie atomique du Canada Limitée - IRIS
Engineering Interface - Inspiraplex
Entotech (Novo Nordisk) - IBC
Ernst & Young - IRIS
ETHOS - CARNET
Falconbridge Ltée - IRIS

Fishery Products International Ltd. - OPEN
FMC Corporation - Agricultural Chemical Group - IBC
Furniture West - CARNET
Gandalf Technologies - ICRT
Gennum Corporation - Micronet
Glenayre Electronics - Micronet
Glenwilliam Industrial Designer - Inspiraplex
Gly Can Inc. - PENCE
Groupe des services de santé MDS Limitée - CARNET, RCMG
H.A. Simons Ltd. - IRIS
Hatch Associates Ltd. - IRIS
HBT AGRA (Hardy BBT Ltd) - Béton
Hemosol Inc. - PENCE
Hewlett-Packard (Canada) Ltée - ICRT, IRIS
Hoechst Canada Inc. - IBC
Husky Injection Moulding Systems - IRIS
Hydro-Manitoba - CARNET
Hydro-Québec - IRIS
Hypercube Inc. - PENCE
IBM Canada Limitée - ICRT
ICI - Zeneca Agro - IBC
ID Biomedical - RCMG
Inco Limitée - IRIS
Infrascan - Inspiraplex
Innomed Christie Groupe Ltd. - CARNET
Institut canadien des conseillers en voyage du Manitoba - CARNET
Institut de la mode du Manitoba - CARNET
Institute for Technology Development (Oxford, Mass.) CARNET
ITRES Research Ltd. - CARNET
John A. Bickley Associates Ltd. - Béton
JWI Group - Pâtes de bois
Kellogg - CARNET
Kelly Temporary Services - CARNET
LAC Minerals - IRIS
Les Technologies MPB Inc. - IRIS
London Research and Development Ltd. - RCRS
MacDonald Dettwiler & Associates - IRIS
Mainstream Access Corporation - CARNET
Manalta Coal Ltd. - IRIS
McNeil Consumer Production - CARNET
Merck and Co. Inc. - IBC
Merck Frosst - RCMG - Inspiraplex, PENCE
Micrologix Biotech Inc. - RCRB
Minimed Technologies - Réseau R.N.
Mitel - Micronet
MPR Teltech Ltd. - ICRT, IRIS, Micronet
Myrias Computer Technologies Inc. - RCRS
Neurodyne Canada - Réseau R.N.
Neurospheres - Réseau R.N.
New York Business Group on Health Inc. - CARNET
Newbridge Microsystems - Micronet
Newbridge Networks - ICRT
Northern Telecom Électronique - Micronet
NovAtel Communications Ltée - ICRT - Micronet

Omega - Inspiraplex
Ontario Hydro - CARNET
PAPRICAN - PENCE, Pâtes de bois
Plant Genetic Systems - IBC
PMC-Sierra - Micronet
PRECARN ASSOCIATES - IRIS
Produits de la mer national Ltée - OPEN
Puritan-Bennett - Inspiraplex
Quebec Fashion Apparel Manufacturer's Guild - CARNET
Recherches Bell Northern - ICRT, IRIS, Micronet
Respironics - Inspiraplex
Ressources pétrolières Petro-Canada Inc. - IRIS
Rhône-Poulenc Agriculture Company - IBC
RHT-Infodat - Inspiraplex
S.C. Johnson & Son Inc. - IBC
S.I.L. - RCRS
Sci-Ex - RCMG
SCI-TEC Instruments Inc. - RCRS
SED Systems Inc. - RCRS
Shell Canada Ltée - IRIS
Smith Kline Beecham - Réseau R.N.
Société de téléphone du Manitoba - CARNET
Spar Aérospatiale Ltée - ICRT, IRIS
Stress Gen Biotechnologies Corp. - RCRB
Sunlife du Canada - CARNET
Syncrude Research - IRIS
Syndel Laboratories - RCRB
Synthetic Peptides Inc. - RCRB, PENCE
Systèmes électroniques Matrox Ltée - Micronet
Télé globe Canada Inc. - ICRT, Micronet
The Good Samaritan Society - CARNET
The Messenger Telephone System - CARNET
The Mutual Group - CARNET
Therapeutic Applications, Buffalo - CARNET
Toyota Motor Manufacturing - CARNET
TransAlta Utilities Corp. - IRIS
Transgénique - Réseau R.N.
Union internationale des ouvriers et ouvrières du vêtement pour dames (New York) - CARNET
Uniroyal Chemical - IBC
Virtual Prototypes Inc. - IRIS
William M. Mercer Ltée - CARNET

Participation de l'industrie au sein des conseils d'administration des RCE (58)

(*Quarante-et-une entreprises participent à la fois aux activités du conseil d'administration d'un RCE et aux programmes de recherche de ce RCE.)

Aanderaa Instruments Ltd. - OPEN
Advanced Light Imaging Technologies Ltd. - Inspiraplex
Alcan International Ltée - CEMAID
Allelix Biopharmaceuticals Inc. - RCMG*
ARCOR - CARNET*
Association canadienne du ciment Portland - Béton
B.C. Hydro - IRIS*
Biochem Pharma Inc. - RCMG*
CAE Industries Ltd. - IRIS*, Pâtes de bois
Centre de recherches Xerox du Canada - IRIS*
Clearwater Fine Foods Inc. - OPEN*
Commission de l'énergie électrique du Nouveau-Brunswick - IRIS*
Connaught Laboratories Inc. - PENCE*
Consultants en Santé du Travail Ltée - CARNET*
Cyanamid Canada Inc. - IBC*
DowElanco Canada - IBC*
Énergie atomique du Canada Limitée - IRIS*
Ernst & Young - IRIS*
Fisheries Products International Ltd. - OPEN*
Gandalf Technologies Inc. - ICRT*
Gennum Corporation - Micronet*
H.A. Simons Ltd. - IRIS*
Hatch Associates Ltd. - IRIS*
Hewlett Packard (Canada) Ltée - IRIS*
Hughes Network Systems - Micronet
Husky Injection Moulding Systems - IRIS*
Hydro-Québec - IRIS*
Hymac Ltd. - Pâtes de bois
IBM Canada Ltée - ICRT*
ICI Canada Inc. - CEMAID
Inco Ltée - IRIS*
Itres Research Ltd. - RCRS*
KlasTek Ltd. - IRIS
La Compagnie de brassage Labatt Limitée - RCRB
Les Produits de la mer national Ltée - OPEN*
Levelton Associates Consulting Engineers - Béton
MacDonald Dettwiler & Associates - IRIS*
MacMillan Bloedel Ltée - Pâtes de bois
Mitel Semiconductor - Micronet*
MPR Teltech Ltd. - ICRT*, IRIS*
Northern Telecom Ltée - Micronet*
Ontario Hydro - IRIS*
PAPRICAN - PENCE*, Pâte de bois*
Parteq R & D Innovations - RCMG
PMC-Sierra Inc. - Micronet*
PRECARN Associates -RCRS, IRIS*
Recherches Bell Northern Ltée - ICRT*
Ressources pétrolières Petro-Canada Ltée - IRIS*
SCIEX - CEMAID, RCMG

Seimac Ltd. - OPEN
Shell Canada Ltée - IRIS*
Spar Aérospatiale Ltée - IRIS*
Stentor - ICRT*
Syncrude Canada Ltd. - IRIS*
Telus Corporation - ICRT
Tembec Inc. - Pâtes de bois
Terracy Inc. - Réseau R.N.
TransAlta Utilities Corporation - IRIS*

ANNEXE VII

COMITÉ CONSULTATIF DES PRÉSIDENTS

Mandat

Le comité examinera le rapport d'évaluation intérimaire du Programme, les rapports d'évaluation par les pairs et tout autre document pertinent et formulera des commentaires et des opinions à l'intention du Comité de direction inter-conseils sur les conclusions que ces différentes études tirent des programmes en question. Le rapport du comité fera partie des données sur lesquelles les présidents appuieront leur présentation au Ministre concernant l'avenir du Programme.

Composition du Comité

La composition du Comité sera approuvée par les présidents des trois conseils subventionnaires et ne devra pas excéder huit membres.

ANNEXE VIII

Comité de sélection des RCE - Phase II

Mandat

Le Comité de sélection évaluera les 15 réseaux de centres d'excellence selon les critères de sélection établis d'après les politiques et lignes directrices de la Phase II, en tenant compte des facteurs suivants :

- . le plan stratégique présenté pour le financement de la phase II
- . les résultats de l'évaluation des rapports de 33 mois effectués par les comités visiteurs
- . l'évaluation par les membres du comité visiteur des plans stratégiques proposés
- . les rapports des examinateurs de l'extérieur
- . l'exposé des représentants du réseau au comité de sélection.

Le Comité de sélection fournira au Comité de direction des RCE une liste des 15 réseaux de centres d'excellence classés par ordre de priorité de financement de la phase II du Programme. Cette liste sera transmise au ministre des Sciences. A noter que le rapport du Comité de sélection sera rendu public.

ANNEXE IX

Réseaux de centres d'excellence - Phase II

Comité de sélection

Président :

Monsieur Charles Terreault
Département de génie industriel
École Polytechnique
Local A-305
2500, chemin Polytechnique
Montréal (Québec)
H3C 3A7

Téléphone : (514) 340-5952
Télécopieur : (514) 340-5960

Membres :

Monsieur Ian de la Roche
Président, Forintek
2665, East Mall
Vancouver (Colombie-Britannique)
V6T 1W5

Téléphone : (604) 224-3221
Télécopieur : (604) 222-5690

Monsieur Michael Gibbons
Directeur,
Unité de recherche sur la politique
scientifique
Université Sussex
Falmer, Brighton
East Sussex, Royaume-Uni
BN1 9RF

Téléphone : 011 44 273 686758
Télécopieur : 011 44 273 685865

Monsieur John L. Hamerton
Professeur,
Département de génétique humaine
Université du Manitoba
770, avenue Bannatyne, n° 250
Winnipeg (Manitoba)
R3E 0W3

Téléphone : (204) 789-3394
Télécopieur : (204) 786-5781

Madame Julia Levy
Quadra Logic Technologies Inc.
520, 6^e avenue ouest
Vancouver (Colombie-Britannique)
V5Z 4H5

Téléphone : (604) 872-1481
Télécopieur : (604) 875-0001

Monsieur David Litster
Vice-président et doyen de la recherche
National Magnet Laboratories
Massachusetts Institute of Technology
Building 3, Room 240
Cambridge, MA 02139
U.S.A.

Téléphone : (617) 253-6801
Télécopieur : (617) 258-6882

Monsieur Harold W. Lundrigan
C.P. 2101
Route rurale n° 1
Corner Brook (Terre-Neuve)
A2H 2N2

Téléphone : (709) 634-5424
Télécopieur : (709) 634-3331

Madame Patricia Marchak
Professeur responsable de la Faculté
des arts
Université de la Colombie-Britannique
1866, Main Mall, B-130
Vancouver (Colombie-Britannique)
V6T 1Z1

Téléphone : (604) 822-3751
Télécopieur : (604) 822-6096

Madame Judith Maxwell
Directrice administrative,
Projets économiques de l'université
Queen's et de l'université d'Ottawa
Case postale 1503
Ottawa (Ontario)
K1P 5R5

Téléphone : (613) 567-7500
Télécopieur : (613) 567-7640

Monsieur Peter J. Nicholson
Vice-président principal et
adjoint administratif du président du
Conseil de la Banque de Nouvelle-Écosse
Scotia Plaza
40, rue King ouest, 8^e étage
Toronto (Ontario)
M5H 1H1

Téléphone : (416) 866-7173
Télécopieur : (416) 933-2336

Monsieur Mark Poznansky
Directeur scientifique
Institut Robarts
Université Western Ontario
100, promenade Perth
London (Ontario)
N6A 5K8

Téléphone : (519) 663-3785
Télécopieur : (519) 663-3960

Monsieur Raymond A. Price
Professeur,
Département de géologie
Université Queen's
Kingston (Ontario)
K7L 3N6

Téléphone : (613) 545-6542
Télécopieur : (613) 545-6592

Monsieur Ian Rowe
Directeur administratif
Institut de science terrestre et spatiale
4850, rue Keele
North York (Ontario)
M3J 3K1

Téléphone : (416) 665-5400
Télécopieur : (416) 665-2032

Monsieur Pierre Tremblay
Directeur du Centre de recherche,
Alcan International Ltée
1955, boulevard Mellon
Jonquière (Québec)
G7S 4K8

Téléphone : (418) 699-3878
Télécopieur : (418) 699-3956

Monsieur Warren Veale
Doyen, Faculté des sciences physiques
et de médecine sportive
Département de physiologie médicale
Université de Calgary
333, promenade Hospital N.-0.
Calgary (Alberta)
T2N 4N1

Téléphone : (403) 220-5607
Télécopieur : (403) 289-9117

ANNEXE X

SOMMAIRES PAR RÉSEAU

1. Centres d'excellence sur la dynamique moléculaire et interfaciale (CEDMI)
2. Insect Biotech Canada (IBC)
3. Inspiraplex (Réseau de centres d'excellence en santé respiratoire)
4. Institut canadien de recherches en télécommunications (ICRT)
5. Institut de robotique et d'intelligence des systèmes (IRIS)
6. Micronet
7. Réseau canadien de recherche spatiale (RCRS)
8. Réseau canadien de recherche sur les bactérioses (RCRB)
9. Réseau canadien de recherche sur le vieillissement (CARNET)
10. Réseau canadien sur les maladies génétiques (RCMG)
11. Réseau de centres d'excellence en génie protéique (PENGE)
12. Réseau de centres d'excellence sur les bétons à haute performance
13. Réseau de mise en valeur des ressources maritimes (OPEN)
14. Réseau R.N. (Régénération neurale)
15. Réseau sur les pâtes mécaniques et chimico-mécaniques

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHE SUR LE VIEILLISSEMENT

Directeur scientifique :	M. Victor Marshall
Directeur administratif :	M ^{me} Wendy Green
Président du conseil d'administration :	M. Barry McPherson
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs :	23
Nombre d'établissements participants :	10 universités 2 partenaires du secteur privé
1 organisme de liaison gouvernemental	
Nombre d'organismes associés :	5
Centre administratif :	Université de Toronto
Subvention :	5 000 000 \$ en 5 ans
Date de création :	Septembre 1990

RECHERCHE : D'ici 40 ans, on prévoit qu'un Canadien sur quatre aura plus de 65 ans. Le vieillissement de la main-d'oeuvre active et l'augmentation des coûts des soins de santé et des services sociaux pourraient mettre en péril la compétitivité économique du pays. Le but du réseau est d'étudier les conditions qui permettront les Canadiens d'âge avancé de maintenir leur productivité et leur autonomie.

Des chercheurs du réseau tentent de déterminer comment l'environnement au travail et à la maison influent sur le rendement cognitif et le comportement au travail. Parmi les retombées prévues figurent une meilleure connaissance des problèmes que doivent affronter les travailleurs plus âgés et leurs employeurs, ainsi que l'élaboration de nouveaux milieux de travail conçus pour maintenir la productivité des travailleurs. Une deuxième étude porte sur les nouveaux produits médicaux et services communautaires qui augmentent la qualité de vie des personnes âgées et qui réduisent ou retardent la nécessité de recourir aux soins médicaux ou à l'hospitalisation. D'autres chercheurs encore s'intéressent aux personnes qui dispensent des soins familiaux et, plus particulièrement, aux stress qu'elles subissent au travail comme à la maison lorsqu'elles s'engagent à prendre soin d'un parent âgé ainsi qu'aux moyens d'atténuer ces tensions. Enfin, un programme, comportant une enquête nationale et des études des soins aux personnes âgées dans le secteur privé, est consacré à la gestion d'une main d'oeuvre vieillissante.

Les principaux domaines de recherche sont les suivants :

- produits et services (p. ex. besoins, enquêtes);
- recherche sur le travail et soin des personnes âgées;
- fonctions cognitives (dont le vieillissement cognitif, participation du milieu de travail à la productivité et à l'autonomie); et
- gestion de la main-d'oeuvre canadienne vieillissante.

RAPPORT D'AVANCEMENT : La troisième année de fonctionnement de CARNET a été stimulante, car après la phase de mise en place (première année) et de mise en oeuvre du projet (deuxième année), on assiste maintenant à la mise en valeur des premiers produits de la recherche. Les deux principales enquêtes, soit celle sur le travail et la famille et celle sur les besoins sont maintenant terminées. Les médias canadiens ont vastement diffusé les

résultats de l'enquête sur le travail et la famille. Au cours de la dernière année, les chercheurs ont consacré beaucoup de temps à la production de rapports destinés à l'industrie. Le groupe de recherche sur le travail et le soin des personnes âgées a préparé des rapports de commentaires sur mesure à l'intention de huit entreprises qui ont participé à l'enquête sur le travail et la famille. Le groupe de recherche sur les produits et services a préparé pour sa part des rapports à l'intention des sociétés MDS et ARCOR. De plus, une série de rapports techniques/spéciaux seront distribués à tous les partenaires industriels qui ont contribué à la formulation des questions, ou avec lesquels des contacts ont été établis sous d'autres rapports au début de l'étude sur les besoins. Le nombre de membres du CARNET est passé de 116 à 156 participants. Le comité visiteur a été unanime à recommander qu'on finance le réseau pour les quatrième et cinquième années. Le comité s'est dit impressionné par l'excellence de la recherche effectuée par le Réseau. Il a souligné que le réseau a assuré une formation importante à des étudiants de tous les cycles. Par exemple, au cours de l'année écoulée, un étudiant a terminé un doctorat et quatre autres des thèses de maîtrise.

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHE SUR LE VIEILLISSEMENT

Universités	Organismes fédéraux et autres	Partenaires industriels
Université Concordia Université McMaster Université Trent Université de Montréal Université de l'Alberta Université de Guelph Université du Manitoba Université de Toronto Université de Victoria Université de Waterloo	Santé et Bien-être social Canada Participation gouvernementale Atlantic Canada Economic Development Dauphin and District Community Resource Council Min. des Serv. sociaux et communautaires (ON) Emploi et Imm. Canada Conseil des arts du Canada Waterloo County Board of Education Doctors Hospital Hôpital général de Guelph De nombreux centres de soins de longue durée de l'Ontario et du Manitoba Gouvernement du Manitoba Commission des accidents du travail de l'Ontario Affaires des anciens combattants Community Health Centre, Roblin Senior Services of Antler River Melita Senior Centre New Horizons, Killarney Resource Council of Caman	CHC (Corporate Health Consultants) ARCOR (The Canadian Aging and Rehabilitation Product Dev. Corp.) Participation industrielle Sunlife du Canada Goupe la Mutuelle Amersham Canada New York Business Group on Health, Inc. Union intern. des ouvriers du vêtement pour dames (New York) Guilde des manufacturiers de vêtements de mode du Québec Toyota Motor Manufacturing Kellogg's McNeil Consumer Production MDS Compagnie pétrolière impériale Ltée Banque de Nouvelle- Écosse Creative retirement Alliance canadienne des associations touristiques Association des banquiers canadiens Kelly Temporary Services Barrier Free Design Régie de l'électricité du Manitoba Société de téléphone du Manitoba Ontario-Hydro William M. Mercer Ltd. Banque de Montréal Mainstream Access Corporation Electrohome Electronics Centre for Research on Human Development ETHOS
(* ces organismes ont un lien officiel avec le réseau)	* Organismes associés The Good Samaritan Society Lynnwood Extended Care Centre Hôpital général d'Edmonton Alberta Occupational Health and Safety Innomed Christie Group Ltd.	

Participation industrielle

Institut canadien des
conseillers en voyages
(Manitoba)
Therapeutic Applications,
Buffalo
Institute for Technology
Development, Oxford,
Miss.
The Messenger
Telephone System
Manitoba Fashion
Institute
Furniture West

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHE SUR LES BACTÉRIOSES

Directeur scientifique :	M. Robert Hancock, Univ. de la C.-B.
Directeur administratif :	M. Henry Geraedts
Président du conseil d'administration :	M. Eric Geddes, Projet sur les technologies de pointe
Nombre de scientifiques :	38 à plein temps et 6 membres associés
Nombre d'établissements participants :	7 universités, 2 laboratoires gouvernementaux
Nombre de sociétés associées :	10
Centre administratif :	Université de la Colombie-Britannique
Subvention :	18 200 000 \$ en 4 ans
Date de création :	Mai 1990

RECHERCHE : Les bactéries sont souvent à l'origine de maladies hautement infectieuses qui progressent rapidement et qui entraînent, à l'échelle mondiale, la souffrance humaine et la perte de milliards de dollars dans les secteurs de l'agriculture, de la foresterie et de l'aquiculture. De nouvelles technologies, comme les anticorps monoclonaux et le génie génétique, sont pleines de promesses et devraient nous permettre de progresser dans la lutte contre ces bactéries. Le réseau étudie l'attaque bactérienne et la réaction de l'hôte dans des systèmes biologiques très différents (humains, animaux et plantes). Certains projets visent à renforcer les mécanismes de défense de l'hôte, d'autres à élaborer des modèles d'infection chez l'homme.

Le réseau se penche sur les agents étiologiques de maladies humaines comme la coqueluche, la blennorragie (gonorrhée), le syndrome du choc toxique, les infections pulmonaires accompagnant la mucoviscidose, la méningite bactérienne et les infections hospitalières. De plus, les chercheurs étudient les grands agents pathogènes touchant l'industrie agricole (comme la maladie rénale bactérienne du poisson), les agents responsables de la flétrissure et de la galle du collet chez les végétaux ainsi que de la fièvre du transport chez le bétail. Parmi les produits qui pourraient découler de cette recherche figurent des vaccins, des antibiotiques, des produits diagnostiques, de nouveaux réactifs et de nouvelles technologies biomédicales.

Les huit principaux axes de recherche du Réseau canadien de recherche sur les bactérioses sont les suivants : antibiotiques; bactéries intracellulaires/adhérence/macrophages; vaccins vivants atténués et subcellulaires; produits diagnostiques; vaccins pour l'aquiculture et les animaux destinés à l'alimentation; toxines; *Helicobacter*; et maladies transmises sexuellement.

RAPPORT D'AVANCEMENT : En avril 1993, on a procédé à l'évaluation de 33 mois de toutes les activités du réseau. Le CRSNG a alors mis sur pied un comité composé de spécialistes venant de l'extérieur, qui ont rencontré des représentants du réseau afin d'évaluer leurs activités. Le comité de pairs a été impressionné par les progrès accomplis des divers projets de recherche et a souligné que le programme de recherche du réseau était très pertinent pour le pays, puisqu'il favorise la mise au point de nouvelles technologies, la fabrication de nouveaux produits et la formation de scientifiques au cours des prochaines années. De l'avis du comité, les transferts technologiques et reliés aux biomatériaux sont très impressionnants, ce qui se confirme par l'augmentation du soutien par l'industrie. Le réseau a conclu des ententes avec dix partenaires industriels, dont sept sont des petites entreprises exploitées par des Canadiens, une autre conjointe détenue par des étrangers et deux multinationales. De plus, le réseau négocie actuellement des ententes avec les entreprises suivantes : Biochem Immunochem, Microcide, Synphar Laboratories, ASTRA Hassle, Sanofi Diagnostics Pasteur, NOAB Immunoassays, et NZYM Ltd.

En ce qui concerne la formation, le comité a noté que le nombre de stagiaires postdoctoraux, d'étudiants et de techniciens est passé de 131 à 226, depuis le rapport des neuf premiers mois de fonctionnement. Le comité estime que ces nouveaux scientifiques seront des chercheurs canadiens uniques, car ils posséderont une expérience du fonctionnement en réseau, des transferts technologiques et du travail effectué en collaboration avec les secteurs universitaire, public et privé.

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHE SUR LES BACTÉRIOSES

Universités

Université Laval
Université de l'Alberta
Université de la
Colombie-Britannique
Université de Calgary
Université de Guelph
Université de Victoria
VIDO, Saskatoon

Organismes fédéraux et autres

L.L.C.M., Santé et
Bien-être social
Canada
CNRC, Division des
sciences biologiques

Sociétés associées

ASTRA Pharma
AGTI
Beckman Instruments
Biophotonics Inc.
Biosignal Inc.
Biostar
Micrologix Biotech Inc.
Synthetic Peptides
Inc.
Syndel Laboratories
StressGen

CENTRES D'EXCELLENCE SUR LA DYNAMIQUE MOLÉCULAIRE ET INTERFACIALE

Directeur scientifique :	M. Dennis Salahub, Université de Montréal
Directeur administratif :	M ^{me} Nancy Quattrocchi
Directeur du développement industriel :	M. Marc Escaravage
Président du conseil d'administration :	M. Alain Caillé, Université de Sherbrooke
Président du Comité sur le développement industriel :	M. Steven Wallace, Université de Toronto
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs :	48
Nombre d'établissements participants :	15 universités
Centre administratif:	Université de Montréal
Subvention :	18 500 000 \$ en quatre ans
Date de création :	Novembre 1990

RECHERCHE : La physico-chimie, qui se situe à la frontière entre la chimie et la physique, s'intéresse au comportement des atomes et des molécules à l'état de surface. Elle contribue de manière importante à la mise au point d'appareils complexes comme les appareils d'analyse, les lasers, les spectromètres de toutes sortes et les appareils spécialisés de contrôle, de mesure et de régulation des procédés.

La spectroscopie, l'un des trois domaines auxquels s'intéresse le réseau, mobilise les compétences de chercheurs en spectroscopie optique, en spectroscopie laser et en spectroscopie de masse. Un autre domaine d'étude, la dynamique des réactions, est essentiel à la compréhension de processus importants, comme l'épuisement de la couche d'ozone, la combustion et la pollution atmosphérique, et de technologies industrielles, comme la fabrication de circuits intégrés. Enfin la dynamique interfaciale, domaine d'étude en émergence, s'intéresse aux propriétés des surfaces et peut s'appliquer à la fabrication de nouveaux matériaux.

RAPPORT D'AVANCEMENT : Le comité de pairs qui a évalué le réseau après 33 mois de fonctionnement a été très élogieux à l'égard de la qualité de la recherche effectuée par les participants. Le programme de recherche du réseau qui s'inscrivait initialement dans trois vastes disciplines évolue maintenant vers quatre projets de groupe. Le comité confirme dans son rapport cette transition, qui permettra d'améliorer l'orientation et l'intégration de la recherche du réseau. Le programme permettra également au réseau d'aligner ses recherches à la limite de la science fondamentale avec des domaines technologiques clés qui profiteront éventuellement au Canada, grâce à l'exploitation qui en sera faite par des entreprises canadiennes actuelles ou de nouvelles entreprises commerciales conjointes.

Le comité a apprécié la capacité réceptrice du réseau en vue de commercialiser les découvertes technologiques découlant de ses travaux, grâce à la création de nouvelles entreprises. Néanmoins, il a invité le réseau à faire en sorte que les représentants actuels de l'industrie participent davantage à ses activités, afin de donner une vue sur l'orientation de la recherche et des stratégies visant à répondre aux besoins technologiques du pays. Il a remarqué que ces collaborations vont davantage sensibiliser l'industrie à la recherche qui s'effectue au sein du réseau et contribuer à donner une perspective à plus long terme des nouveaux débouchés pour l'industrie.

Cette interaction accrue entre les praticiens et les théoriciens, ainsi que les chimistes et les physiciens, est considérée comme un avantage principal de l'approche du réseau, qui favorise également une meilleure formation des étudiants participants. À l'heure actuelle,

environ 200 stagiaires sont appuyés par les fonds des Centres, tandis qu'environ un nombre égal travaillent à des projets de recherche financés par d'autres sources. Au cours de l'année écoulée, 16 étudiants ont terminé leur doctorat et 12 leur thèse de maîtrise. Pendant les 33 mois de fonctionnement, le réseau a formé un total de 247 stagiaires postdoctoraux, étudiants aux cycles supérieurs et techniciens, qui poursuivent maintenant leurs études ou ont accepté des postes dans les secteurs universitaire, public ou privé. Près de la moitié de ces étudiants sont demeurés au Canada.

CENTRES D'EXCELLENCE SUR LA DYNAMIQUE MOLÉCULAIRE ET INTERFACIALE

Universités

Université Dalhousie
Université Laval
Université McMaster
Université Queen's
Université de la
Colombie-Britannique
Université de Guelph
Université de Montréal
Université du Nouveau-
Brunswick
Université d'Ottawa
Université de la
Saskatchewan
Université de Sherbrooke
Université de Toronto
Université de Victoria
Université de Waterloo
Université de Western
Ontario

Organismes fédéraux et autres

Industries

INSTITUT CANADIEN DE RECHERCHES EN TÉLÉCOMMUNICATIONS (ICRT)

Directeur scientifique :	M. Maier Blostein, ICRT, Université McGill
Directeur administratif :	M. Maier Blostein, président et directeur général, ICRT
Président du Conseil d'administration :	M. John Elliott, Recherches Bell Northern
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs :	67
Nombre d'établissements participants :	15 universités, 2 centres de recherche
Nombre de sociétés associées :	11
Centre administratif :	Bureau du ICRT (Université McGill)
Subvention :	14 700 000 \$ en 4 ans
Date de création :	Juillet 1990

RECHERCHE : L'ICRT est un effort de coordination visant à améliorer la position du Canada dans les domaines des télécommunications, plus particulièrement les services et la fabrication, en particulier dans la perspective du «réseau de l'avenir», qui permettra aux abonnés d'avoir facilement accès aux services de télécommunications comprenant les services vocaux, de données, d'images ou multimédias à partir d'à peu près n'importe quel endroit.

Ce réseau concentre ses énergies sur les communications en large bande et sans fil, deux domaines connaissant une croissance rapide et qui représenteront de nouveaux marchés pour les télécommunications au cours de la prochaine décennie. Les communications en large bande sont les communications haute vitesse utilisant une grande largeur de bande pour transmettre des données, des images et du son et qui offriront une vaste gamme de services interactifs et multipoints à prix abordables dans les domaines des téléconférences, de l'information et du divertissement, pour les marchés commerciaux et résidentiels. Ces réalisations seront possibles grâce aux progrès de la photonique, de la micro-électronique et du logiciel, et à la mise au point de nouvelles techniques de conception de réseaux de télécommunications. Le prix abordable des communications en large bande dépend essentiellement de l'intégration des lasers et des détecteurs de lumière à des micro-circuits. De plus, les systèmes à large bande doivent être conçus de telle façon que chacun des milliers d'abonnés se voit attribuer seulement la part de ressources réseau requise de manière et en temps opportuns. De nouvelles techniques logicielles perfectionnées sont requises pour gérer la disponibilité des ressources du réseau et maintenir l'intégrité de ses opérations.

La recherche connexe en communications personnelles sans fil vise à donner accès aux services de télécommunications, d'information et de divertissement aux abonnés, quel que soit l'endroit où ils se trouvent, à la maison, au travail, en régions éloignées ou dans un avion, un train ou une automobile en mouvement. Les dispositifs techniques décisifs pour cette étude sont des réseaux radio basse puissance organisés de façon serrée en microcellules, en cellules et en macrocellules et interconnectés avec le réseau de Terre de manière à offrir un accès facile à une vaste gamme de services multipoints et multimédias.

RAPPORT D'AVANCEMENT : L'évaluation après 33 mois de fonctionnement a révélé qu'au cours des trois dernières années, le réseau a pris des mesures importantes en vue d'atteindre ses objectifs à long terme, à savoir aider le Canada à devenir un chef de file mondial dans le développement et l'exploitation de systèmes de télécommunications de pointe. Grâce à son leadership, le réseau a élaboré un plan cohérent et bénéficie de l'appui ferme des milieux universitaires et industriels. En outre, le réseau a réussi à surmonter les

problèmes inévitables reliés aux chercheurs universitaires qui poursuivent des travaux plus appliqués et à plus court terme. Le programme de recherche a été réorienté autour de cinq axes qui sous-tendent directement la vision du réseau. Le réseau a tissé des liens avec des laboratoires principaux du gouvernement fédéral et des centres de recherche provinciaux afin de coordonner plus étroitement les efforts de recherche. Les représentants de l'industrie siégeant au conseil d'administration et au Comité de programme du réseau se sont engagés envers les activités du réseau, en sont dûment informés et y participent de façon intégrée.

La participation de l'industrie aux activités du réseau à tous les niveaux - depuis le conseil d'administration aux activités des chercheurs et des étudiants, s'est accentuée cette année. Les préoccupations et l'orientation indiquées par l'industrie se traduisent clairement dans les changements à l'orientation et aux activités de recherche proposés par le réseau. En outre, l'appui manifesté par les membres industriels du conseil d'administration envers le financement direct du gouvernement selon la structure actuelle est ferme et encourageant. Le plan stratégique élaboré par le réseau, avant même qu'il soit exigé pour la phase II, était tout à fait approprié est essentiel pour que le réseau réoriente ses efforts en vue d'atteindre les objectifs initiaux du Programme et se place dans une position concurrentielle en vue d'un éventuel renouvellement. Au cours des premières années, le réseau a poursuivi ses activités de façon traditionnelle (recherche individuelle) en reconnaissant toutefois de plus en plus la nécessité d'un changement. Ce besoin est en fait motivé par la réorientation des rôles du gouvernement, de l'industrie et des universités mais il est intégré artificiellement dans les objectifs du réseau. Le financement et le désir d'obtenir un renouvellement sont ce qui forcent le réseau à évoluer.

L'institut canadien de recherches en télécommunications est un élément essentiel à l'avenir économique du Canada, en raison surtout du fait qu'il est associé à la technologie des télécommunications et de l'information. L'industrie semble manifester beaucoup d'enthousiasme envers ce réseau.

INSTITUT CANADIEN DE RECHERCHES EN TÉLÉCOMMUNICATIONS (ICRT)

Universités

Université Carleton
Université Concordia
École Polytechnique
INRS-Télécommunications
Université McGill
Université McMaster
Université Simon Fraser
Université de la
Colombie-Britannique
Université Laval
Université d'Ottawa
Université de Toronto
Université de Victoria
Université de Waterloo

Organismes fédéraux et autres

Centre de recherches sur les
communications (CRC)
TR Labs

Sociétés associées

Recherches Bell-Northern
NovAtel Communications Ltée
MPR Teltech
Téloglobe
Gandalf Technologies
Spar Aérospatiale Ltée
CAL Corporation
Newbridge Networks
Hewlett Packard (Canada)
IBM Canada Ltée
Centre de ressources
Stentor

RÉSEAU DE CENTRES D'EXCELLENCE SUR LES BÉTONS À HAUTE PERFORMANCE

Directeur scientifique :	M. Pierre-Claude Aïtcin, Université de Sherbrooke
Directeur administratif :	M. Matthew Garriss
Président du conseil d'administration :	M. Philip Seabrook, Levelton Associates, Vancouver
Président du conseil consultatif :	M. Eric Fines, Association canadienne du ciment Portland, Toronto
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs :	11
Nombre d'établissements participants :	7 universités, 2 firmes d'ingénierie industrielle
Centre administratif :	Université de Sherbrooke
Subvention :	6 400 000 \$ en quatre ans
Date de création :	Juillet 1990

RECHERCHE : Pour les chercheurs et les ingénieurs spécialistes des matériaux, le béton est un matériau composite complexe dont les modèles et les applications d'étude du comportement n'en sont qu'à leurs premiers balbutiements. Des progrès récents en matière d'agents renforçants ouvrent la voie à la mise au point de nouveaux bétons qui se rangeront parmi les autres matériaux composites «de pointe». Les membres du Réseau de centres d'excellence sur les bétons à haute performance tentent d'adapter les caractéristiques du béton à des utilisations spéciales. Les nouvelles connaissances ainsi acquises devraient aider les bureaux d'étude canadiens à obtenir les contrats de grands projets de construction à l'étranger.

Les chercheurs analysent tout le processus de fabrication du béton, depuis les phénomènes colloïdaux dans le béton fluide jusqu'aux problèmes de conception des grandes structures. Les fruits attendus de cette recherche comprennent la mise au point d'un béton plus durable et plus résistant à la corrosion pour les chaussées et les ponts ainsi que de meilleures méthodes d'essai pour l'utilisation sécuritaire de béton à haute performance dans les plates-formes de forage, les gratte-ciel, les barrages hydro-électriques et les enceintes de confinement de déchets nucléaires. Ces travaux contribueront également à l'élaboration de codes, de règles de calculs, et à d'autres applications. Les quatre grands axes de recherche sont les suivants : mise au point d'une nouvelle génération de matériaux de construction; conception de structures de béton à haute résistance; mise au point de nouveaux produits et de nouvelles techniques (y compris des méthodes d'essai); contribution aux normes de pratique et aux codes nationaux de construction.

RAPPORT D'AVANCEMENT : Dans son rapport de visite, le comité d'évaluation par les pairs a fait remarquer que le réseau a démontré avec succès que le béton à haute performance (BHP) est vraiment un nouveau matériau plutôt qu'une version amélioré du béton standard. L'approche du réseau intègre les aspects théoriques, pratiques et expérimentaux de la recherche sur les matériaux et les structures, dans un domaine pertinent pour l'économie canadienne - la réduction du coût de renouvellement de l'infrastructure. Le comité a été enthousiasmé par les projets de démonstration entrepris par le réseau au Québec en collaboration avec le ministère des Transports, certains gouvernements municipaux et des partenaires industriels. Au cours de l'année, le réseau a construit cinq ponts de démonstration avec un BHP qui a coûté 5 % moins cher que le béton conventionnel, sans compter les autres coûts qu'il peut faire épargner durant le cycle de vie de la structure.

Le comité a également remarqué les retombées découlant de la participation de l'industrie par l'intermédiaire de deux ingénieurs-conseils et chercheurs principaux du réseau, et de producteurs et utilisateurs de béton au conseil d'administration du réseau. Cette participation augmente à mesure que la recherche approche de l'étape de la mise en application, ce qui offre aux secteurs privé et public encore plus d'occasions de participer. Cet environnement interactif est idéal pour la formation de personnel hautement qualifié. En effet, près de la moitié des 165 stagiaires sont appuyés avec les fonds du réseau. Au cours de l'année, cinq étudiants ont terminé leur thèse de doctorat et 14 autres leur thèse de maîtrise. Des 14 stagiaires qui ont obtenu un emploi ou qui poursuivent leurs études, cinq ont été embauchés par des entreprises canadiennes.

RÉSEAU DE CENTRES D'EXCELLENCE SUR LES BÉTONS À HAUTE PERFORMANCE

Universités

Université de l'Alberta
Université de la Colombie-
Britannique
Université Laval
Université McGill
Université d'Ottawa
Université de Sherbrooke
Université de Toronto

Organismes fédéraux et autres

Industries

John A. Bickley
Associates Ltd.
HBT AGRA

RÉSEAU CANADIEN SUR LES MALADIES GÉNÉTIQUES

Directeur scientifique :	D ^r Michael Hayden
Directeur administratif :	D ^r David Shindler
Président du conseil d'administration :	D ^r Martin Hollenberg
Nombre de scientifiques :	39
Nombre d'établissements participants :	8 universités, 2 entreprises, 6 hôpitaux
Nombre d'organismes associés :	0
Centre administratif :	Université de la Colombie-Britannique
Subvention :	17 500 000 \$ en 4 ans
Date de création :	1 ^{er} août 1990

Réseau canadien sur les maladies génétiques

Le réseau étudie les gènes qui causent directement la maladie ou qui y prédisposent. L'objectif est de déterminer la fonction biologique de chacun des gènes pertinents et de découvrir la façon dont les mutations dans chacun des gènes provoquent la maladie. À partir de ces connaissances, il pourrait être possible de déceler les porteurs de la plupart des maladies génétiques courantes et, dans le cas de certains d'entre eux, d'élaborer un traitement susceptible de les guérir. Ces travaux pourraient donner lieu à des occasions commerciales pour le Canada dans le domaine des produits diagnostiques et thérapeutiques fondés sur l'ADN. Les maladies particulières sur lesquelles les efforts sont concentrés sont la mucoviscidose (fibrose kystique), la dystrophie musculaire, la maladie de Huntington, le cancer et les maladies cardiaques.

Les principaux domaines de recherche sont les suivants :

- identification des gènes causant la maladie;
- étude du processus de la maladie;
- thérapie.

RAPPORT D'AVANCEMENT : Le réseau continue d'effectuer des percées dans le domaine de la recherche cette année, notamment grâce à l'identification d'un gène susceptible de provoquer une maladie infectieuse, à des progrès remarquables enregistrés en vue d'identifier le gène provocateur de la maladie de Wilson, à une contribution remarquable en vue d'identifier le gène provocateur de la maladie de Huntington, et à des progrès notables dans le domaine de la technologie génétique. Le comité visiteur rapporte dans son évaluation des 33 mois de fonctionnement du réseau que «s'il existait une norme dans ce domaine qui tiendrait compte du nombre de contributions par rapport à la taille du pays et aux ressources disponibles, ce réseau canadien se classerait probablement au premier rang à l'échelle internationale».

De plus cette année, divers nouveaux projets de recherche concertée ont vu le jour avec l'industrie, dont les entreprises Biochem Pharma, Pharmacia, Merck-Frosst et ID Biomedical, preuve que l'établissement de liens de réseautage avec l'industrie commence à porter fruit. Le nombre de partenaires industriels, de contributions en provenance de l'industrie, de découvertes divulguées à l'industrie et de brevets accordés aux partenaires industriels a continué d'être à la hausse. On a confirmé le projet en vue de l'établissement d'un institut de médecine moléculaire à l'UCB, auquel Merck Frosst entend verser 15 millions de \$.

Toutefois, vu que la capacité d'utilisation de la recherche génétique demeure limitée au Canada, le Réseau a également créé une nouvelle société indépendante. La société NGI permettra de faciliter le transfert de nouvelles technologies pour en favoriser davantage leur mise en valeur, en collaboration avec les partenaires industriels actuels, dans la mesure où ils en manifestent l'intérêt. Le réseau a embauché une firme d'experts-conseils pour l'aider à cerner les projets possibles et à formuler un plan d'affaires pour assurer du financement de capital. On a également nommé un directeur scientifique provisoire.

RÉSEAU CANADIEN SUR LES MALADIES GÉNÉTIQUES

Universités

Université McGill
Université Queen's
Université de la
Colombie-Britannique
Université de Calgary
Université du Manitoba
Université de Montréal
Université d'Ottawa
Université de Toronto

Organismes fédéraux et autres

Hospital for Sick
Children
Institut de recherche de
l'Hôpital pour
enfants de Montréal
Hôpital général de
Montréal
Hôpital pour enfants
de l'Est de l'Ontario
University Hospital,
Vancouver
Hôpital Sainte-Justine

Partenaires industriels

MDS Health Group Ltd.
Merck Frosst

Collaborateurs industriels

Allelix
Biopharmaceuticals
Biochem Pharma
Bristol Myer Squibb
Sci-Ex
Stress Gen
Biotechnologies Corp.

INSECT BIOTECH CANADA

Directeur scientifique :	M. Stephen Tobe, Université de Toronto
Directeur administratif :	M. Bruce Hutchinson
Président du conseil d'administration :	M. J. Clare Rennie
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs :	28 (temps plein)/4 adjoints à la recherche
Nombre d'établissements participants :	10 universités, 3 laboratoires gouvernementaux et 2 entreprises
Nombre de sociétés associées :	10 signataires
Centre administratif :	Université Queen's
Subvention :	9 158 000 \$ en 4 ans
Date de création :	Juillet 1990

RECHERCHE : La lutte contre les insectes nuisibles est importante pour l'agriculture et la foresterie au Canada. Dans le secteur de l'agriculture, les pertes attribuables aux insectes atteignent 35 %, tandis que dans celui de la foresterie, on estime que les insectes détruisent jusqu'à 65 millions de mètres cubes de bois annuellement, soit le tiers de la récolte annuelle canadienne.

Comme on réclame de plus en plus de nouvelles méthodes de lutte contre les insectes nuisibles respectueuses de l'environnement, les stratégies de lutte biologique intégrée constitueront la principale voie de l'avenir. Le programme du réseau est centré sur l'élaboration de nouvelles méthodes de lutte contre les insectes nuisibles par l'intermédiaire de la biotechnologie. Les chercheurs tentent de trouver des moyens de modifier les virus naturels qui infectent les insectes pour les rendre plus efficaces et plus sélectifs. Des études sont également consacrées aux fondements moléculaires de la résistance des insectes aux pesticides dans le double but de réduire le plus cette résistance chez les insectes nuisibles et de transférer les gènes protecteurs aux insectes utiles. Les chercheurs examinent également les gènes responsables des mécanismes hormonaux qui pourraient être utilisés dans les nouvelles stratégies de lutte contre les insectes nuisibles. Un premier résultat pratique des études de biologie moléculaire appliquées aux insectes est la mise au point de techniques de recombinaison de l'ADN visant à reconnaître les espèces d'insectes nuisibles étroitement apparentées. Les produits issus de cette recherche seront mis à l'essai en collaboration avec des laboratoires de l'industrie et du gouvernement.

Les principaux axes de recherche sont les suivants :

- manipulation moléculaire des baculovirus (qui infectent, entre autres, la tordeuse des bourgeons de l'épinette et qui pourraient servir à lutter contre elle);
- caractérisation et étude par la biologie moléculaire des neuropeptides des insectes (classe d'hormones qui régissent les processus essentiels chez les insectes);
- étude de la résistance aux pesticides à l'aide de la génétique moléculaire;
- hormone juvénile (hormone propre aux insectes) et régulateurs de croissance des insectes «juvénocides»;
- biologie cellulaire et biologie moléculaire des insectes.

RAPPORT D'AVANCEMENT : Au cours de l'année écoulée, les chercheurs d'Insect Biotech Canada ont obtenu divers résultats prometteurs qui pourraient bien conduire à de nouvelles méthodes de lutte efficace dans un avenir rapproché. Voici quelques exemples des résultats les plus prometteurs :

- Percée - Un baculovirus à action rapide : Un des principaux problèmes auxquels font face les chercheurs lorsqu'ils tentent de mettre au point des produits de lutte biologique à partir du baculovirus est de prévoir le temps qu'il faudra pour tuer un insecte. Les chercheurs ont mis au point une méthode qui activera un gène dès les premières heures du cycle d'infection par le baculovirus, et qui déclenchera l'action des agents nocifs en moins de 10 heures. Cette invention pourrait se traduire par de nouveaux pesticides biologiques commercialement rentables.

- Marqueurs moléculaires - Repérage par ADN : La mise au point de marqueurs de molécules, afin de distinguer rapidement les spongieuses d'Asie de celles de l'Europe à partir des masses d'oeufs, larves ou parties d'insectes capturées dans les pièges sexuels, constitue une découverte bien accueillie par les agents phytosanitaires au Canada et aux États-Unis. Les chercheurs du réseau ont mis au point une technique qui permet d'identifier de manière infailible les masses d'oeufs que les navires transportent à leur insu, le tout en quelques jours plutôt qu'en plusieurs semaines. Cette technique fait économiser aux entreprises de transport jusqu'à 10 000 \$ par jour de frais de mise en quarantaine.

En ce qui concerne la gestion du réseau, M. Gerard Wyatt a démissionné de son poste de responsable scientifique en prévision de sa retraite. M. Steve Tobe le remplace depuis le 1^{er} novembre dernier à ce titre.

Au début de juillet, un comité de pairs a visité le réseau pour en évaluer ses activités après 33 mois de fonctionnement. Le comité a remarqué qu'il a accompli des progrès considérables au cours de ses trois premières années d'activités. Le comité a été très impressionné par les liens solides qui existent au sein du réseau entre les universitaires, l'industrie et les gouvernements. Il existe un engagement réciproque et profond pour que le réseau atteigne ses objectifs. Lors de ses échanges avec les représentants industriels, le comité a remarqué que l'industrie reconnaît les ressources uniques et exceptionnelles mises à la disposition du réseau et qu'elle est satisfaite des progrès accomplis jusqu'à maintenant. Le secteur des utilisateurs est enchanté de la souplesse des universitaires qui tiennent compte de leurs besoins et orientent leur programme de recherche en conséquence. Le comité croit qu'il existe un potentiel réel d'innovation à partir des recherches actuelles d'IBC, en grande partie en raison du leadership démontré par les gestionnaires du réseau, qui créent un milieu propice à l'exploitation commerciale des travaux de recherche actuels. Par suite de cette direction, quatre nouvelles sociétés se sont jointes au Réseau au cours de l'année écoulée. IBC a également déposé trois demandes de brevet et a divulgué cinq inventions à ses partenaires industriels.

La collaboration qui a été établie entre les disciplines et les trois secteurs fournit également un milieu tout particulièrement propice à la formation des étudiants et du personnel. Par exemple, le réseau forme des étudiants spécialisés en biologie moléculaire et en entomologie, une combinaison qui est fortement en demande dans les laboratoires industriels et gouvernementaux. Le nombre de stagiaires est passé de 77 à 125 depuis le début des activités du réseau.

IBC participe également à des collaborations internationales. Les ententes de collaboration entre IBC et le CSIRO, en Australie, se poursuivent grâce à des échanges de stagiaires postdoctoraux et à une concertation des programmes de recherche. Une nouvelle entente conjointe a été conclue avec le laboratoire central des sciences du ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation du Royaume-Uni dans le domaine des hormones et des récepteurs. L'équipe de gestion du réseau est actuellement en pourparlers avec les organisateurs du projet «industrie des produits contre les insectes nuisibles» au Japon, en vue d'une collaboration éventuelle de recherche.

INSECT BIOTECH CANADA

Universités

Université Queen's
Université Laval
Université de la
Colombie-Britannique
Université de Calgary
Université de Guelph
Université du Nouveau-
Brunswick
Université d'Ottawa
Université de Toronto
Université Western
Ontario
Université York

Organismes fédéraux et autres

Centre de recherche
d'Agricole du Canada
(London)
CNRC, Inst. de rech.
en biotech.
Ministère des ressources
naturelles (intégrant
maintenant Forêts Canada) -
Inst.
de répression des
ravageurs forestiers

Entreprises

Partenaires industriels (2)

Cyanamid Canada
DowElanco

Sociétés associées (7)

DuPont Canada
Entotech (Novo
Nordisk)
FMC Corporation -
Agricultural Chemical Gr.
Hoecsht Canada Inc.
I.C.I. Zeneca Agro
S.C. Johnson & Son Inc.
Merck & Co. Inc.
Plant Genetic Systems
Rhône-Poulenc
Agriculture Company
Uniroyal Chemical

INSPIRAPLEX (RÉSEAU DE CENTRES D'EXCELLENCE EN SANTÉ RESPIRATOIRE)

Directeur scientifique :	M. Peter Macklem
Directrice administrative :	M ^{me} Anne Vézina
Président du conseil d'administration :	M. David Weinstein
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs :	60
Nombre d'établissements participants :	9 universités, 9 entreprises et 17 hôpitaux, 3 organismes gouvernementaux
Nombre de sociétés associées :	0
Centre administratif :	Université McGill
Subvention :	12 300 000 \$ en 4 ans
Date de création :	1 ^{er} mai 1990

RECHERCHE : Inspiraplex concentre ses efforts sur les maladies entraînant une obstruction des voies respiratoires et sur les maladies pulmonaires contractées par inhalation. Ses programmes de recherche sont fondés sur les approches médicales traditionnelles de la maladie, à savoir la pathologie et la pathophysiologie, le diagnostic, le traitement, la prévention et la réadaptation. Les thèmes de recherche du réseau s'inspirent de ces approches :

1. Structure et fonction (pathologie et pathophysiologie);
2. Diagnostic physiologique;
3. Diagnostic viral;
4. Traitement de l'asthme;
5. Traitement de la mucoviscidose;
6. Hygiène du milieu (prévention) divisée en sous-thèmes de recherche sur la qualité de l'air dans les immeubles à bureaux en rapport avec le syndrome des immeubles hermétiques, sur la qualité de l'air à la maison en rapport avec l'asthme chez les écoliers et sur la qualité de l'air dans les bâtiments de la ferme en rapport avec la pneumopathie par hypersensibilité;
7. Réadaptation comprenant soins intensifs.

Au total, 18 disciplines comprenant, entre autres, la génétique moléculaire, la physiologie, l'immunologie cellulaire, la pharmacologie, les biomathématiques, l'informatique et le génie informatique interviennent dans les programmes de recherche interdisciplinaires du réseau. Les produits sont également variés : sondes d'ADN spécifiques d'un virus pour le diagnostic rapide de maladies pulmonaires virales, explants pulmonaires pour être humain, imagerie dynamique quantitative tridimensionnelle des cellules en mouvement, systèmes perfectionnés d'analyse d'images, appareils pour mesurer la contractilité diaphragmatique, ventilateur mécanique de nouvelle génération qui permet au sujet de choisir sa propre fréquence respiratoire, véhicule de transport de patients qui élimine les problèmes de dos et nouveau système de chauffage, ventilation et climatisation conçues pour atténuer les symptômes du syndrome des immeubles hermétiques.

RAPPORT D'AVANCEMENT : Le comité visiteur a conclu que la recherche effectuée à Inspiraplex, sauf de rares occasions, était de qualité remarquable et que la productivité des chercheurs était très élevée. Il a également été impressionné par le degré et les retombées des liens de réseautage à Inspiraplex, faisant remarquer qu'il fait beaucoup plus que simplement qu'organiser les réunions scientifiques courantes, étant donné qu'il réunit des chercheurs issus de divers domaines - physiologie, médecine, biochimie, génétique, hygiène du milieu, biologie cellulaire, biophysique, réadaptation fonctionnelle et génie. Habituellement, ces chercheurs n'assisteraient pas aux mêmes réunions, mais ils apprennent aujourd'hui à travailler ensemble à un objectif commun.

Le comité visiteur a également noté que le réseau a réussi à combler le vide de développement pour au moins deux produits commercialisables - un ventilateur mécanique, qui constitue une amélioration technologique importante pour laquelle un vaste marché existe; et un véhicule de transport de patients qui profitera tant aux personnes soignantes qu'à leurs patients. D'autres produits tels que des logiciels, produits diagnostiques, instruments médicaux et un ventilateur en sont rendus à diverses étapes de développement. Les liens établis avec l'industrie varient en fonction du produit. Parfois, l'industrie est le preneur de licence ou encore un partenaire de recherche, tandis que le réseau sert de lieu d'essai pilote pour des produits industriels, pour le bénéfice de l'industrie et du laboratoire de recherche. Le réseau a élaboré notamment un modèle de relations pour de la recherche effectuée en collaboration avec les scientifiques de Merck-Frosst dans le domaine de l'asthme.

INSPIRAPLEX (RÉSEAU DE CENTRES D'EXCELLENCE EN SANTÉ RESPIRATOIRE)

Universités	Organismes fédéraux et autres	Entreprises
Université McGill Université McMaster Université de la Colombie-Britannique Université de Calgary Université Laval Université de Montréal Université du Manitoba Université de la Saskatchewan Université de Toronto	St. Paul's Hospital Hôpital général de Vancouver Hôpital Royal-Victoria Hôpital général de Montréal Centre hospitalier thoracique de Montréal Hôpital Laval Hôpital Notre-Dame Hôpital Sacré-Coeur Hôpital Saint-Luc West Park Hospital Institut de recherche du Hospital for Sick Children Foothill Hospital Winnipeg Health Sciences Centre Hôpital de Saint-Boniface McMaster Health Sciences Centre Hôpital Saint-Joseph Health Sciences Centre de l'Université de la Saskatchewan Santé et Bien-être social Canada Travaux publics Canada Centre de la recherche industrielle du Québec	Engineering Interface Glenwilliam Industrial Designer Infrascan Merck Frosst Omega Puritan-Bennett Raytech Instrument Respironics RHT-Infodat

INSTITUT DE ROBOTIQUE ET D'INTELLIGENCE DES SYSTÈMES (IRIS)

Directeur scientifique :	M. Pierre Bélanger, Université McGill
Directeur de programme :	M. Gordon MacNabb, PRECARN Associates
Directeur administratif :	M. Paul Johnston, PRECARN Associates
Président du conseil d'administration :	M. Roy Hoffman, CAE Electronics Inc.
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs :	130
Nombre d'établissements participants :	18 universités, 31 sociétés, 5 ministères et 3 autres instituts
Centre administratif :	PRECARN Associates Inc.
Subvention :	23 800 000 \$ en quatre ans
Date de création :	Juillet 1990

RECHERCHE : Ce réseau est géré par PRECARN Associates Inc., un consortium de 39 sociétés et autres organismes dont la mission est de poursuivre des travaux de R et D en robotique et en intelligence artificielle (IA). Les membres de PRECARN comprennent des entreprises de ressources naturelles et de production d'énergie, des fournisseurs de produits d'IA et de robotique, ainsi que des sociétés de télécommunications et d'aérospatiale. Font également partie du réseau les 14 boursiers en IA et en robotique de l'Institut canadien des recherches avancées.

Le programme de recherches de l'IRIS compte 24 projets répartis en trois domaines connexes de recherches : perception interrogative computationnelle, systèmes experts et dispositifs robotiques intelligents - les éléments essentiels à la perception, au raisonnement et à l'action des systèmes. Pour l'avancement des techniques, la recherche est centrée sur le développement de l'intelligence artificielle, sur les systèmes experts et sur la technologie de la robotique destinée aux industries des ressources et de l'énergie. On a également déterminé des domaines d'application propres au Canada pour des dispositifs de robotique dans des milieux hostiles et dangereux.

RAPPORT D'AVANCEMENT : L'IRIS a atteint la phase de son programme de recherche où les efforts de recherche sont coordonnés et pleinement conjugués. Pour certains projets, le réseau est passé à la phase suivante où l'on a obtenu des résultats et cernés les besoins. Grâce à leurs efforts individuels intenses, de nombreux chercheurs ont établi des contacts variés avec des entreprises reliées à leurs projets. Soulignons qu'au-delà de 90 % des entreprises sont des entreprises canadiennes et que bon nombre d'entre elles ne sont pas membres de PRECARN. Cela indique qu'il n'y a pas que les membres de PRECARN qui s'intéressent aux travaux de l'IRIS. Les liens établis avec les membres de PRECARN sont très solides; de nombreux chercheurs d'IRIS participent ainsi à des projets de recherche financés par PRECARN, qui profite à son tour des compétences des chercheurs de l'IRIS. Le réseau a déposé huit demandes de brevet et s'en est vu accorder sept. De plus, un total de 27 licences de technologie ont été accordées à l'industrie.

Lors de la visite du comité qui a évalué les 33 premiers mois de fonctionnement du réseau, on a soulevé le problème de la capacité réceptrice du réseau. Bien que ce problème ne relève probablement pas du comité, de l'IRIS ou même du CRSNG, cette faiblesse empêche néanmoins le Canada de profiter des retombées des fonds investis dans l'IRIS. À maintes occasions, le comité s'est fait dire qu'il serait plus facile d'obtenir la participation industrielle du Japon et des États-Unis que du Canada. Il s'agit évidemment d'un phénomène commun à bon nombre d'autres programmes. Cette situation est attribuable en partie à la nature des industries qui évoluent dans des économies différentes, et à la nature particulière des industries selon les domaines qui s'inscrivent dans le programme de recherche de l'IRIS, puisqu'il existe relativement peu

d'entreprises spécialisées dans la robotique et dans ses domaines connexes au Canada.

Bien qu'il soit incontestable que les entreprises de pointe doivent se tourner vers les marchés mondiaux, aucune entreprise n'est devenue globalement la norme. Il est malheureux que les entreprises canadiennes ou celles installées au Canada négligent de profiter du Programme de RCE. Il y aurait lieu que le gouvernement fédéral se penche sur cette question afin de voir si des mesures ne pourraient pas être prises afin d'accroître la part des retombées par des entreprises d'ici. Les chercheurs ont manifesté clairement qu'ils auraient préféré faire affaire avec des Canadiens plutôt qu'avec des entreprises de l'étranger.

INSTITUT DE ROBOTIQUE ET D'INTELLIGENCE DES SYSTÈMES (IRIS)

Universités

Université Concordia
École Polytechnique
INRS-Télécommunications
Université Laval
Université McGill
Université McMaster
Université Queen's
Université Simon Fraser
TUNS
Université de l'Alberta
Université de
Colombie-Britannique
Université de Guelph
Université de Saskatchewan
Université de Toronto
Université de Victoria
Université de Waterloo
Université Western Ontario
Université York

Organismes fédéraux et autres

Alberta Research Council
Institut canadien des
recherches avancées
Agence spatiale canadienne
Communications Canada
CRIM
Ministère des Ressources
naturelles
Défense nationale
CNRC-Institut de technologie
de l'Information

Industries

Ainsworth Automation
Alcan International Ltée
Asea Brown Boveri Inc.
Énergie atomique du Canada
B.C. Hydro
Recherches Bell-Northern
Bristol Aerospace Ltd.
B.C. Adv. Sys. Foundation
CAE Electronique Ltée
Ernst & Young
Falconbridge Ltd.
H.A. Simons Ltd.
Hatch Associates Ltd.
Hewlett-Packard
(Canada) Ltée
Husky Inject. Mould. Sys.
Hydro-Québec
Inco Ltée
LAC Minerals
MacDonald Dettwiler
& Associates
Manalta Coal Ltd.
MPB Technologies Inc.
MPR Teltech Ltd.
Énergie Nouveau-
Brunswick
Ontario-Hydro
Ressources pétrolières
Péto-Canada
Shell Canada
Spar Aérospatiale Ltée
Syncrude Research
TransAlta Utilities Corp.
Virtual Prototypes Inc.
Centre de recherches Xerox

MICRONET

Directeur scientifique :	M. André Salama, Université de Toronto
Directeur administratif :	M. Zahir Parpia
Président du conseil d'administration :	M. Douglas Barber, Gennum Corporation
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs :	76
Établissements participants :	16 universités
Nombre de sociétés associées :	14 sociétés, 2 centres d'excellence de l'Ontario, 3 laboratoires gouvernementaux
Centre administratif :	Université de Toronto
Subvention :	10 800 000 \$ en 4 ans
Date de création :	Mai 1990

RECHERCHE : Le défi de l'intégration à ultra grande échelle (ULSI) consiste à réunir plus de dix millions de composants électroniques sur une puce plus petite qu'un ongle et plus mince qu'une pellicule de savon. Cette technologie constituera probablement la pierre angulaire de la prochaine génération de systèmes de télécommunications et de systèmes informatiques. Micronet regroupe les efforts investis en matière de dispositifs, de circuits et des systèmes selon une approche coordonnée à intégration verticale. Le programme de recherche sur les dispositifs fait appels à des techniques complexes de conception, de modélisation et de traitement requises pour implanter divers types de dispositifs sur des puces. À partir de modèles de dispositifs, les chercheurs fabriquent des blocs de circuits hautement fonctionnels. Enfin, les experts en recherche fonctionnelle facilitent les applications ULSI dans les domaines des communications personnelles et des systèmes d'information. Le matériel de traitement des signaux, les nouvelles structures et les nouveaux réseaux conçus précisément pour l'ULSI ainsi que les possibilités de mettre à l'essai et de réparer les composants défectueux ne sont qu'une facette des domaines de recherche du réseau.

RAPPORT D'AVANCEMENT : Les progrès du réseau en vue d'atteindre ses objectifs continuent de devancer les étapes clés. Un grand nombre d'étudiants aux cycles supérieurs membres du réseau trouvent de l'emploi au Canada; en fait, l'année dernière seulement, plus de 85 % d'entre eux ont accédé à des postes dans les secteurs privé et public. Le réseau a également entrepris au cours de l'année une consultation auprès de petites entreprises de partout au pays pour déterminer comment il pourrait leur venir en aide. Cette consultation a donné lieu à la création d'un projet dans le cadre duquel des petites entreprises s'associent à des chercheurs de Micronet dans des domaines où elles manquent d'expertise. Avec des fonds de l'entreprise et de Micronet, un projet d'un an au niveau de la maîtrise est mis sur pied, l'entreprise demeurant le principal bénéficiaire des résultats de la recherche. Micronet a également invité ces petites entreprises à siéger à un nouveau comité consultatif industriel qui formulera des avis et des recommandations au conseil d'administration. Ce comité vient s'ajouter aux autres comités auxquels les membres de plus grandes entreprises sont représentés.

Les évaluations des progrès du réseau après neuf et 21 mois de fonctionnement ont été effectuées en fonction des rapports annuels soumis au CRSNG par Micronet et selon les exigences en matière de présentation de rapports établies pour les RCE. Les auteurs du rapport de 21 mois ont conclu particulièrement «que le Canada a un retour exceptionnel sur les fonds investis dans Micronet». Le plus important résultat de l'évaluation de 33 mois est la confirmation solide de cette constatation, fondée sur l'interaction intensive et directe et le dialogue avec les chercheurs clés, le leadership en recherche, et les membres du comité de coordination et du conseil d'administration. La plus importante recommandation qui résulte de la visite est qu'on devrait maintenir, voire même accroître

le financement accordé à Micronet au cours de la seconde phase afin de lui permettre de tirer parti des retombées de plus en plus grandes pour le Canada de ce programme axé sur la qualité et la pertinence de la recherche et la productivité, tel que le réseau l'a démontré après 33 mois de fonctionnement.

L'industrie considère Micronet comme une source d'information qui permet d'améliorer le processus de prise de décision sur l'adoption de nouveaux produits ou procédés. Les cours et les ateliers organisés par le réseau bénéficient à toutes les parties. Le forum institué par Micronet débouche sur des collaborations entre les différentes entreprises. Par l'intermédiaire de Micronet, ces entreprises parviennent à mieux se connaître et cernent des problèmes communs. Ce processus donne lieu à des applications communes à soumettre au réseau et à des collaborations entre entreprises. L'intérêt de l'industrie envers les résultats de recherche motive à son tour les chercheurs universitaires. Micronet oriente la recherche des universités participantes, surveille les travaux et apporte des modifications au besoin. Micronet est souvent la seule source de résultats de recherche pour les petites entreprises. L'industrie contribue à définir les applications et réunit les universités dans des projets commun qu'elle organise. Ces projets préconcurrentiels sont souvent suivis de projets individuels poursuivis conjointement par une université et une entreprise dans le cadre des partenariats de recherche du CRSNG.

MICRONET

Universités

Université Carleton
Université Concordia
École Polytechnique
INRS-Énergie
Université McGill
Université Queen's
Université Simon Fraser
TUNS
Université de l'Alberta
Université de la
Colombie-Britannique
Université de Calgary
Université du Manitoba
Université de Toronto
Université de Victoria
Université de Waterloo
Université de Windsor

Organismes fédéraux et autres

Alberta Microelec. Cntr.
B.C. Adv. Systems Institute
Canadian Microelect. Corp.
Electronics Net. of Alberta
Centre de recherche sur la
technique informatique
CNRC
TRIO
TRIUMF

Sociétés associées

Recherches Bell-Northern
Canadian Semiconductor
Design Association
Compagnie Marconi du
Canada
Gennum Corporation
Glenayre Electronics
MacDonald Detwiller Assoc
Systèmes électroniques
Matrox Ltée
Mitel
MPR Teltech
Newbridge Microsystems
Northern Telecom
Electronics
NovAtel Communications
PMC-Sierra
Télélobe Inc.

RÉSEAU R.N. (RÉGÉNÉRATION NEURALE)

Directeur scientifique :	M. Albert Aguayo
Directeur administratif :	M. Warren Bull
Président du conseil d'administration :	M. Roger Gaudry
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs :	24 chercheurs principaux, 100 associés, 50 stagiaires
Nombre d'établissements participants :	14 universités, 9 entreprises
Nombre de sociétés associées :	8
Centre administratif :	Université McGill
Subvention :	25 500 000 \$ en 4 ans
Date de création :	1 ^{er} novembre 1990

RECHERCHE : La recherche vise à favoriser la régénération du système nerveux et le rétablissement des fonctions perdues à la suite de traumatismes ou de maladies. Une des principales raisons qui expliquent l'incapacité permanente causée par des lésions du cerveau et de la moelle épinière par suite d'affections courantes, comme la maladie d'Alzheimer ou la maladie de Huntington, tient au fait que les cellules nerveuses endommagées ne sont pas remplacées et ne rétablissent pas non plus leurs liaisons avec leurs cibles naturelles. On a récemment accompli des progrès substantiels lorsqu'on a constaté, de manière inattendue, que le système nerveux pouvait croître à nouveau à la suite d'une lésion. On s'attend à une nouvelle explosion des connaissances dans ce domaine grâce à l'application des nouvelles technologies issues de la biologie moléculaire et du génie génétique.

La recherche entreprise par les membres du réseau conduira à une meilleure connaissance des causes sous-jacentes des troubles neurodégénératifs, connaissance qui mènera, à son tour, à la mise au point de meilleurs médicaments pour le traitement de ces mêmes affections. Parmi les avantages indirects, notons la réduction des coûts liés aux soins de santé et la réintégration des personnes handicapées dans le milieu du travail.

Les six principaux thèmes de recherche sont les suivants :

- survie et protection des neurones; - «réchapper et protéger les cellules nerveuses»
- facteurs neurotrophiques; - «aliments pour les cellules nerveuses»
- molécules inhibitrices de la croissance; - «bloquer les bloqueurs»
- reprise de la croissance et rétablissement des liaisons dans les systèmes nerveux endommagés; «refaire le circuit»
- nouvelle technologie génique; et - «l'outil le plus récent pour la réparation du cerveau»
- réadaptation fonctionnelle - «pièces de remplacement électroniques».

RAPPORT D'AVANCEMENT : Le comité visiteur qui a évalué les progrès du réseau après trois ans de fonctionnement a, dans l'ensemble, donné une note très élevée à la qualité de la recherche et a identifié bon nombre de projets susceptibles d'avoir des retombées commerciales, y compris plusieurs pour lesquels le Canada est en tête de file.

Cependant, la capacité réceptrice de l'industrie pour les produits de la recherche neurologique sont quelque peu limités au Canada. Les dirigeants du réseau ont consacré beaucoup d'efforts pour réunir les ressources intellectuelles, le capital de risque et les personnes compétentes en commercialisation et en marketing et créer une industrie canadienne dans ce domaine. Ainsi, la Banque royale s'est engagée à établir un fonds pour les neurosciences qui devrait atteindre 105 millions de dollars (la banque a déjà versé 30 millions de \$ et MDS Ventures 5 millions de \$)

afin d'appuyer de nouvelles entreprises canadiennes dans ce domaine. Une nouvelle entreprise appelée Neuropharm Inc. a été créée conjointement avec Allelix. Des projets ont été déterminés pour cette nouvelle entreprise et un plan d'affaires est en voie d'être complété. Les fonds initiaux affectés à cette entreprise seront puisés dans le fonds. D'autres entreprises du même genre sont en cours de planification. Le comité visiteur est d'avis que cette initiative est novatrice et audacieuse et qu'elle pourrait constituer une percée et une réalisation importante pour le Canada, où traditionnellement peu de capital de risque est investi dans des entreprises hautement scientifiques. Les travaux du réseau ont également débouché sur la création de plus petites entreprises, par exemple Transgénique, qui produit des animaux transgéniques à des fins commerciales ainsi que Aztech et Cedarlanes Laboratories, qui se spécialisent dans la commercialisation de réactifs. Le réseau a également constitué la société NeuroResearch Inc. afin de faciliter le transfert de technologie et d'être mieux en mesure de traiter avec d'autres entreprises industrielles.

Au chapitre de la formation, le réseau a dépassé ses objectifs pour ce qui est du nombre de stagiaires formés. En outre, il a préparé un répertoire des stagiaires à l'intention de l'industrie afin de permettre à cette dernière d'identifier des employés potentiels. Cette initiative a été également mise de l'avant par d'autres réseaux.

RÉSEAU R.N. (RÉGÉNÉRATION NEURALE)

Universités

Université Concordia
Université Dalhousie
Université McGill
Université McMaster
Université Queen's
Université de l'Alberta
Université de la
Colombie-Britannique
Université de Calgary
Université Laval
Université du Manitoba
Université de Montréal
Université d'Ottawa
Université de la
Saskatchewan
Université de Toronto

Organismes fédéraux et autres

Entreprises

Allelix
Aztech Associates
Biostar Inc.
Cedarlane Labs
MDS Health Group
Minimed Technologies
Neurodyne Canada
Neurospheres
Smith Kline Beecham
Transgénique
Waterloo Scientific Inc.
Zymo Genetics

RÉSEAU DE MISE EN VALEUR DES RESSOURCES MARITIMES (OPEN)

Directeur scientifique :	M. George Rose, MPO/ Univ. Memorial
Directrice administrative :	Mme Denise Cassidy
Président, conseil d'administration :	M. Robert Fournier, Univ. Dalhousie
Nombre de scientifiques/ingénieurs :	39
Nombre d'établissements participants :	8 universités, 1 laboratoire gouvernemental et 3 sociétés
Centre administratif :	Université Dalhousie
Subvention :	23,0 millions \$ en quatre ans
Date de création :	Juin 1990

RECHERCHE : OPEN réunit des biologistes halieutiques et des océanographes dans un programme de recherche intégrée. Le programme vise au départ deux espèces qui sont d'une grande valeur commerciale : le pétoncle géant et la morue de l'Atlantique. Utilisant ces espèces comme modèles, les scientifiques étudient les phénomènes qui régissent la survie, la croissance, la reproduction et la distribution des poissons et des coquillages. Les résultats de ces études seront pertinents pour la pêche commerciale. D'autres scientifiques du réseau mettent au point de nouvelles techniques en génétique moléculaire et de nouveaux instruments pour l'étude des océans.

Les projets portent sur les neuf principaux thèmes suivants : pétoncles larvaires; pétoncles juvéniles; pétoncles adultes; recrutement de la morue et du saumon; distribution de la morue et du saumon; physiologie de la morue; génétique marine; dynamique de la région littorale des océans; et technologie marine et systèmes opérationnels.

RAPPORT D'AVANCEMENT : La troisième année du réseau a été marquée par d'importants progrès et réalisations concrètes dans nombre de domaines, dans lesquels le fonctionnement en réseau s'est avéré des plus avantageux. Voici quelques-unes de ces réalisations :

- Les efforts conjoints des spécialistes en technologie et modélisation océanique du module de sondage de l'océan ont porté fruits. Pour la première fois, les chercheurs ont été en mesure de prélever, dans une même masse d'eau dérivante, des échantillons de morue de la ponte au stade larvaire, leur permettant ainsi d'étudier l'évolution d'une cohorte biologique donnée et les caractéristiques de ses survivants.
- Les expériences poursuivies au laboratoire Aquatron de l'université Dalhousie suggèrent que les changements de températures inférieurs à 1° C influencent la répartition de la morue dans l'océan ainsi que le temps de la migration et la distance parcourue.
- En utilisant des clones d'ADN-c génomiques, les généticiens du réseau ont découvert que les populations contiguës de morue le long du littoral nord-ouest de Terre-Neuve et au large des côtes de la Nouvelle-Écosse sont génétiquement différentes.

Au cours de l'année écoulée, le directeur scientifique du réseau, Paul Leblond a été nommé au Conseil de protection des ressources halieutiques et George Rose l'a remplacé au poste de directeur scientifique en septembre dernier.

Le comité de pairs qui a évalué le réseau après 33 mois de fonctionnement en mai dernier a conclu que le programme scientifique du réseau est excellent dans son ensemble. Il est d'avis que le réseau poursuit de la recherche fondamentale et appliquée à long terme à la fine pointe du domaine et d'importance pour le Canada. Le comité a été impressionné par le fait que le réseau forme des

chercheurs de calibre mondial dans un environnement de collaboration. Un pourcentage élevé des fonds du réseau est affecté à la formation. Au total, 221 stagiaires (postdoctoraux, étudiants aux cycles supérieurs et techniciens) ont pris part aux activités du réseau l'an dernier.

Le comité considère que les liens de réseautage entre les chercheurs universitaires et du MPO sont efficaces, et remarque qu'il existe une excellente synergie entre les chercheurs, chose qui aurait été peu probable sans l'existence du réseau. On remarque particulièrement la collaboration entre les disciplines. Le comité est toutefois d'avis que le maillage avec le secteur privé n'a pas été aussi intensif qu'il aurait pu l'être. Cette situation est surtout due au fait que le réseau les activités du réseau sont principalement orientées vers la gestion de la ressource dans son ensemble, ce qui entrave certains contacts avec des membres précis du secteur privé. Le comité a recommandé que le réseau mette davantage l'accent sur la création de partenariats universités-industrie, et en particulier, qu'il multiplie les communications avec le secteur privé. On remarque que les principaux objectifs du réseau commencent tout juste à porter fruit et qu'il serait opportun d'envisager de produire une série de rapports pratiques afin d'attirer l'attention non seulement des secteurs des pêcheries et de l'aquiculture mais aussi d'autres secteurs comme les industries pétrolière et de transport.

Même s'ils jugent que certains points sont critiques, les membres du comité ont été, en général, unanimement impressionnés par l'envergure et les réalisations du réseau.

LE RÉSEAU DE MISE EN VALEUR DES RESSOURCES MARITIMES (OPEN)

Universités

Université Dalhousie
Université Laval
Université McGill
Université Memorial
Université Simon Fraser
Université de la Colombie-
Britannique
Université du Québec à
Rimouski
Université du Nouveau-
Brunswick

Organismes fédéraux et autres

Pêches et Océans
(I.O.B. et C.P.A.N.O.)

Entreprises

National Sea Products
Fishery Prod. Int. Ltd.
Clearwater Fine Food Inc.

RÉSEAU DE CENTRES D'EXCELLENCE EN GÉNIE PROTÉIQUE

Directeur scientifique :	M. Michael Smith
Directeur administratif :	M. Stephen Herst
Président du Conseil d'administration :	M. Eric Geddes
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs :	41
Nombre d'établissements participants :	3 universités, 7 entreprises, 2 laboratoires gouvernementaux
Nombre de sociétés associées :	0
Centre administratif :	Université de la Colombie-Britannique
Subvention :	20 000 000 \$ en 4 ans
Date de création :	1 ^{er} juillet 1990

RECHERCHE : Le génie des protéines vise à établir la relation entre la structure moléculaire et la fonction des protéines par synthèse chimique et biomoléculaire de protéines modifiées de manière systématique. En plus de définir la façon dont la structure moléculaire des protéines détermine la fonction de celles-ci comme enzymes (catalyseurs), hormones ou facteurs de croissance (messagers extracellulaires), récepteurs (à la surface des cellules ou comme anticorps) ou comme molécule de structure (dans les tissus musculaires et conjonctifs), le génie protéique est capable de donner lieu à de nouvelles connaissances, au niveau moléculaire, dans tous les aspects de la biologie. À long terme, il mènera à la conception de nouveaux produits pharmaceutiques et à de nouvelles protéines susceptibles d'avoir une importance commerciale. À ce titre, il fournira une infrastructure essentielle pour l'étude des infections bactériennes et virales et des tares héréditaires. Les protéines améliorées pourraient constituer un avantage énorme dans le traitement des maladies infectieuses. Elles peuvent également être utilisées dans l'industrie alimentaire, dans une grande variété de produits industriels, tels les pâtes et papiers, et dans la transformation de la biomasse en combustibles.

Les études réalisées par les membres du réseau sont axées sur la mise au point de nouveaux vaccins et hormones peptidiques, de facteurs de croissance cellulaire pour le traitement du cancer et des maladies infectieuses, de réactifs diagnostiques améliorés, et d'enzymes capables de jouer leur rôle dans les conditions diverses rencontrées dans les procédés de fabrication des pâtes et papiers et, ainsi, de réduire la quantité de chlore utilisée. En plus de son programme d'études fondamentales sur la conception des protéines, le réseau peut mettre sur pied des projets de collaboration pour déterminer la structure de protéines diverses avec des scientifiques des autres universités, des établissements de recherche et des entreprises du secteur privé.

Le réseau compte cinq domaines de recherche principaux :

- facteurs de croissance et récepteurs;
- nouvelles enzymes d'oxydation-réduction;
- enzymes capables d'hydrolyser les polysaccharides;
- protéases des maladies, nouveaux inhibiteurs susceptibles d'avoir une valeur commerciale; et
- conception de protéines, de glycoprotéines et de produits pharmaceutiques peptidiques.

RAPPORT D'AVANCEMENT : Le comité visiteur a indiqué que le réseau possédait un excellent programme de recherche à la fine pointe du domaine. La récente attribution du prix Nobel de chimie de 1993 à Michael Smith, directeur scientifique du réseau, a renforcé encore plus cette

constatation.

Le réseau a fait des progrès évidents cette année dans le domaine du transfert de technologie à l'industrie. Mentionnons la technologie de blanchiment de la pâte de bois transférée à PAPRICAN, et qui sera intégrée sous peu à plusieurs papeteries, et la licence d'utilisation de l'hémoglobine modifiée accordée à Hemosol, une nouvelle entreprise torontoise qui conduira un projet en vue d'utiliser l'hémoglobine modifiée comme transporteur de médicaments à des organes ou tumeurs spécifiques. De plus, le réseau a mis sur pied un nouveau projet de collaboration avec la société Merck-Frosst, et une nouvelle société découlant directement des activités du réseau, Glycan inc., a vu le jour.

Par ailleurs, le nombre de stagiaires formés a dépassé l'objectif initial, et huit d'entre eux décroché un emploi dans l'industrie. De plus, le réseau a réussi à ramener deux jeunes chercheurs au pays en raison principalement des installations et des occasions de recherche qu'il offre. Les membres du comité visiteur étaient au courant que ces deux chercheurs avaient reçu des offres intéressantes au États-Unis et à l'étranger et ils ont été impressionnés que le réseau ait été en mesure de les recruter.

Au cours de sa première année de fonctionnement, le réseau a réussi à s'adapter aux priorités changeantes de ses partenaires industriels, Connaught Laboratories et PARPRICAN. Il doit maintenant faire face à la dissolution du Groupe de la structure moléculaire du CNRC et à la fermeture des installations de recherche canadiennes de Syntex, qui faisaient tous deux partie intégrante de son programme de recherche. Cette question sera des plus critiques pour le renouvellement du réseau.

RÉSEAU DE CENTRES D'EXCELLENCE EN GÉNIE PROTÉIQUE

Universités

Université McGill
Université de l'Alberta
Université de la
Colombie-Britannique
Université de Toronto

Organismes fédéraux et autres

CNRC - Institut de
recherche en
biotechnologie
CNRC - Division des
sciences biologiques
Biomedical Research
Centre
Hôpital des Shriners, Montréal

Entreprises

Allelix Biopharmaceuticals
Inc.
Connaught Laboratories Ltd.
Gly Can Inc.
Hemosol Inc.
Hypercube Inc.
PAPRICAN
Syntex Inc.
Synthetic Peptides Inc.

RÉSEAU SUR LES PÂTES MÉCANIQUES ET CHIMICO-MÉCANIQUES

Directeur scientifique et directeur administratif :	M. Gordon Leary, PAPRICAN
Président du Conseil d'administration :	M. Peter Wrist, PAPRICAN
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs :	40
Nombre d'établissements participants :	10 universités, 1 laboratoire gouvernemental, 2 industries et 2 centres de recherche du PAPRICAN
Centre administratif :	PAPRICAN, Pointe-Claire
Subvention :	14 600 000 \$ en quatre ans
Date de création :	Août 1990

RECHERCHE : Le but de ce réseau est de perfectionner le procédé de réduction en pâte en vue de produire des papiers haut de gamme qui ne jaunissent pas. Le procédé comporte surtout la réduction en pâte des fibres de bois par des moyens mécaniques, par opposition à la réduction chimique qui est utilisée dans les divers procédés kraft. Ce procédé permet d'utiliser une plus grande gamme d'essences d'arbres courantes des régions septentrionales et de tirer profit du faible coût de l'hydro-électricité au Canada. De plus, la réduction en pâte par des moyens mécaniques permet d'utiliser une plus grande partie des arbres abattus. Les usines qui ont recours à ce procédé ont des coûts de démarrage moins élevés et rejettent moins d'effluents.

Toutes les étapes de la réduction en pâte sont examinées par des chercheurs, dont des Ingénieurs-chimistes, des ingénieurs-mécaniciens, des ingénieurs-électriciens et des chimistes. Le principal objectif est de mieux connaître la lignine, un polymère très complexe dont les constituants sont responsables du jaunissement photochimique. L'élimination de ce problème permettrait de donner un nouveau souffle à l'industrie du papier, tout en constituant une occasion de mettre au point une technologie exclusive au Canada.

Les principaux domaines de recherche sont les suivants : réduction en pâte; traitement; contrôle; blanchiment; et réversion.

RAPPORT D'AVANCEMENT : Le comité visiteur qui a évalué les progrès du réseau après 33 mois de fonctionnement a remarqué que ce réseau a profité de l'engagement de l'industrie dès le départ, puisque les objectifs initiaux furent établis en consultation avec l'industrie canadienne des pâtes et papiers. Le comité est d'avis que l'approche multidisciplinaire du réseau, assortie de collaborations intenses avec l'industrie, est tout indiquée si l'on veut améliorer la qualité du papier fabriqué à partir de pâte mécanique canadienne à rendement élevé, et accroître la capacité de l'industrie canadienne à tirer profit de la demande grandissante sur marchés mondiaux pour des produits de papier à valeur ajoutée.

Le comité visiteur est très heureux des progrès accomplis par le réseau, et est satisfait de l'équilibre entre les projets à court et à long terme du programme de recherche. Après 33 mois de fonctionnement, le réseau en est au stade des essais en industrie pour certain projets, comme dans le cas du système de contrôle de changement du raffineur actuellement à l'essai à l'usine Power River de MacMillan-Bloedel. D'autres projets à long terme contribuent de manière importante à la connaissance fondamentale des procédés essentiels, tels que l'élucidation du mécanisme qui contribue au jaunissement photochimique.

Ce réseau a accru les occasions de former du personnel hautement qualifié en rapprochant les chercheurs des universités et de l'industrie qui possèdent une réputation mondiale dans le domaine de la recherche sur les pâtes et papiers et en les mettant en contact avec d'autres chercheurs qui n'ont jamais travaillé dans ce domaine. Cette synergie a créé un milieu particulièrement efficace qui permet aux chercheurs et étudiants de réduire l'écart qui sépare les universités de l'industrie. De plus, le réseau a suscité davantage l'intérêt envers la recherche sur les pâtes et papiers dans les universités participantes, ce qui profite aux étudiants de tous les cycles. Les fonds du réseau permettent d'appuyer 122 stagiaires, tandis qu'environ 50 autres profitent de financement d'autres sources. L'an dernier, deux étudiants ont terminé leur doctorat et 11 autres des thèses de maîtrise. Des 21 stagiaires du réseau qui ont obtenu un emploi ou qui poursuivent leurs études, la moitié ont décroché un emploi dans l'industrie canadienne.

PÂTES MÉCANIQUES ET PÂTES CHIMICO-MÉCANIQUES

Universités

Université Lakehead
Université McGill
Université McMaster
Université Mount Allison
Université Queen's
Université du Québec à
Trois-Rivières
Université de la Colombie-
Britannique
Université d'Ottawa
Université de Toronto
Université Western Ontario

Organismes fédéraux et autres

Conseil national de recherches
du Canada

Entreprises

PAPRICAN
DuPont Canada
Groupe JWI

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHE SPATIALE (RCRS)

Directeur scientifique :	M. Leroy Cogger, Université de Calgary
Directeur administratif :	M. Dennis Green
Président, Conseil d'administration :	M. Ian MaDiarmid
Nombre de scientifiques/ingénieurs :	38
Nombre d'établissements participants :	6 universités, 2 ministères fédéraux, 1 Centre d'excellence de l'Ontario, 6 sociétés
Nombre de sociétés associées :	3
Centre administratif :	Université de Calgary
Subvention :	17,0 millions \$ en quatre ans
Date de création :	Juillet 1990

RECHERCHE : Le réseau vise à intégrer les connaissances sur les phénomènes qui se déroulent dans l'atmosphère et dans l'espace proche de la Terre, et à accroître la compétitivité des organismes industriels participants par des transferts de technologie, par la mise au point conjointe de nouveaux instruments et aussi par des échanges personnels. Les travaux du réseau visant à faire progresser les connaissances dans les domaines suivants : étude des plasmas spatiaux, de leurs effets nuisibles sur les engins et les structures spatiaux, et du rôle primordial qu'ils jouent dans les pannes catastrophiques d'origine géomagnétique dans les réseaux électriques; études poussées des phénomènes des moyenne et haute atmosphères ayant une incidence directe sur le changement climatique planétaire et l'épuisement de la couche d'ozone, surtout dans la région polaire. Ces études au sol, parrainées par le réseau, sont étroitement coordonnées avec des observations effectuées par des chercheurs du réseau, à l'aide d'instruments embarqués à bord des satellites UARS et Freja qui ont été lancés récemment; acquisition par des organismes industriels participants de la technologie de pointe, des instruments pour véhicules spatiaux, qui est pertinente aux besoins prévus de la recherche spatiale et qui offre des possibilités d'application dans d'autres marchés.

Les travaux de R et D du RCRS s'articulent autour de cinq thèmes étroitement reliés : structure et dynamique de l'atmosphère moyenne; phénomènes auroraux; l'atmosphère polaire; les plasmas dans l'espace; la mise au point d'instruments en science spatiale.

RAPPORT D'AVANCEMENT : L'évaluation après 33 mois de fonctionnement révèle que le RCRS a effectué de la recherche fondamentale d'avant-garde d'importance pour le Canada. La mise sur pied du réseau s'est traduite par un regain d'activités de toute la recherche spatiale au Canada et a entraîné un renouveau dans diverses sous-disciplines, notamment l'étude de l'atmosphère polaire. La situation géographique du Canada, qui comprend le pôle géomatique nord et la zone auréale, place le pays en excellente position de jouer un rôle de premier plan dans la recherche scientifique spatiale.

Le défi du RCRS et de ses partenaires industriels, défi qui est bien reconnu par eux, est de chercher, d'encourager et de stimuler les possibilités commerciales grâce à la recherche et aux techniques d'instrumentation du réseau. Les marchés très spécialisés reliés à l'espace vont sans doute continuer d'être limités et peut-être même de perdre du terrain. Dans cette perspective, le réseau a mis de l'avant des projets intéressants afin de tirer parti des résultats de la recherche effectuée par le réseau. À titre d'exemple, mentionnons une nouvelle ionosonde numérique servant à mesurer les mouvements ionosphériques, qui a été conçue par des chercheurs de l'Université Western Ontario, dans le cadre d'un projet du réseau. À la suite de ces efforts, un des partenaires industriels du réseau, SIL, s'est montré intéressé par l'instrument, et a obtenu une licence de technologie qui lui permet de commercialiser l'instrument.

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHE SPATIALE (RCRS)

Universités

Université de l'Alberta
Université de Calgary
Université de la Saskatchewan
Université Trent
Université Western Ontario
Université York

Organismes fédéraux et autres

Service de l'envir. atmosph.
CNRC - Institut Herzberg
ISTS

Sociétés

Can. Astronautics Ltd.
COM DEV Ltd.
ITRES Research Ltd.
S.I.L.
SCI-TEC Instruments Inc.
SED Systems Inc.

Sociétés associées

Myrias Computer Tech.Inc.
Applied Physics Specialties Ltd.
London Research and Development Ltd.

