

AU-DELÀ DE L'EXCELLENCE

L'AVENIR DES RÉSEAUX DE CENTRES
D'EXCELLENCE DU CANADA



CANADA
CHAMBRES DES COMMUNES

Rapport du Comité permanent de
l'industrie, de la science et de la technologie et
du développement régional et du Nord

GUY RICARD, député, Président

MAI 1993

CHAMBRE DES COMMERCES

Fascicule n° 28

Le mardi 27 avril

Président

AU-DELÀ DE L'EXCELLENCE

Industrie
Développement
Régional et du Nord

Northern
Development

L'AVENIR DES RÉSEAUX DE CENTRES D'EXCELLENCE DU CANADA

Conférence
Étude du futur des réseaux de centres d'excellence

Panel on Working Order 106(2), a study of the future
of the Networks of Centres of Excellence

Y COMPREND :

THE FUTURE

Le troisième rapport à la Chambre
Au-delà de l'excellence : l'avenir des réseaux de
Centres d'excellence au Canada

The Third Report to the House
Beyond Excellence: The Future of Canada's Networks of
Centres of Excellence

Troisième session de la Chambre - troisième législature
1991-1992-1993

Third session of the House - 34th Parliament
1991-92-93

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 34

Le mardi 27 avril 1993

Président: Guy Ricard

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 34

Tuesday, April 27, 1993

Chairman: Guy Ricard

Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de l'

Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on

Industrie, des Sciences et de la Technologie et du Développement Régional et du Nord

Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development

CONCERNANT:

Conformément à l'article 108(2) du Règlement, une étude du futur des Réseaux de Centres d'excellence

Y COMPRIS:

Le troisième rapport à la Chambre :
Au-delà de l'excellence : L'avenir des Réseaux de Centres d'excellence du Canada

RESPECTING:

Pursuant to Standing Order 108(2), a study of the future of the Networks of Centres of Excellence

INCLUDING:

The Third Report to the House:
Beyond Excellence: The Future of Canada's Networks of Centres of Excellence

Troisième session de la trente-quatrième législature,
1991-1992-1993

Third Session of the Thirty-fourth Parliament,
1991-92-93

COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE, DES SCIENCES
ET DE LA TECHNOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT
RÉGIONAL ET DU NORD

Président: Guy Ricard

Vice-présidents: David Bjornson
Jim Peterson

Membres

Bill Domm
Peter McCreath
Len Hopkins
Howard McCurdy
Jacques Vien—(8)

(Quorum 5)

Membres suppléants

David Berger
Simon de Jong

Attachée de recherche

Ruth Fawcett,
Division des sciences et de la technologie
Bibliothèque du Parlement

La greffière du Comité

Christine Fisher

STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY, SCIENCE AND
TECHNOLOGY, REGIONAL AND NORTHERN
DEVELOPMENT

Chairman: Guy Ricard

Vice-Chairmen: David Bjornson
Jim Peterson

Members

Bill Domm
Peter McCreath
Len Hopkins
Howard McCurdy
Jacques Vien—(8)

(Quorum 5)

Acting Members

David Berger
Simon de Jong

Research Officer

Ruth Fawcett,
Science and Technology Division
Library of Parliament

Christine Fisher

Clerk of the Committee

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada.

En vente: Groupe Communication Canada — Édition,
Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Published under authority of the Speaker of the
House of Commons by the Queen's Printer for Canada.

Available from Canada Communication Group — Publishing,
Supply and Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

Le Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie et du développement régional et du Nord

Le Comité des sciences et de la technologie a tenu des audiences publiques à Ottawa, par voie sur circuit prévis, pour l'entretien de l'avenir des Réseaux de Centres d'excellence.

À nos hôtes des quatre Réseaux de Centres d'excellence et à nos collègues des laboratoires à l'Université de la Colombie-Britannique, les D^r Michael Smith (Génie protéique), Robert Hancock (Bactériologie), Michael Hayden (Maladies génétiques) et Richard Kerekes (Pâtes de bois), merci de votre accueil et des remarquables présentations qui ont été préparées à notre intention.

TROISIÈME RAPPORT

Nos remerciements au D^r Leroy Cogger et à ses collègues du RCRC, pour avoir consacré presque une journée entière au Comité, et aussi à nos hôtes de l'Université de Calgary.

Conformément au paragraphe 108(2) du Règlement, le Comité a fait une étude sur l'avenir des réseaux de centres d'excellence du Canada. Après avoir tenu des audiences, le Comité présente le rapport qui suit à la Chambre des communes :

Enfin, le Comité ne peut oublier ses proches collaborateurs : le D^r Ruth Fewcott, attachée de recherche, et Christine Fisher, greffière du Comité, pour leur appui indéfectible; il souligne aussi le rôle indispensable des Services des comptes rendus, du Service central de soutien et des publications, en particulier Guy Rochon, coordonnateur de projets, celui du Bureau de la traduction du Secrétaire d'État, de la Bibliothèque du Parlement, aussi de la Direction des comités de la Chambre des communes.

Remerciements

Table des matières

Le Comité désire remercier tous les témoins qui se sont présentés à Ottawa, parfois sur court préavis, pour l'entretenir de l'avenir des Réseaux de Centres d'excellence.

À nos hôtes des quatre Réseaux dont nous avons visité les laboratoires à l'Université de la Colombie-Britannique, les D^{rs} Michael Smith (Génie protéique), Robert Hancock (Bactérioses), Michael Hayden (Maladies génétiques) et Richard Kerekes (Pâtes de bois), merci de votre accueil et des remarquables présentations que vous et vos collègues aviez préparées à notre intention.

Nos remerciements au D^r Leroy Cogger et à ses collègues du RCRS, pour avoir consacré presque une journée entière au Comité, et aussi à nos hôtes de l'Université de Calgary.

Merci aux membres du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (Subventions stratégiques et Réseaux), pour leur collaboration tout au long de l'étude.

Enfin, le Comité ne peut oublier ses proches collaborateurs : le D^r Ruth Fawcett, attachée de recherche, et Christine Fisher, greffière du Comité, pour leur appui indéfectible; il souligne aussi le rôle indispensable des Services des comptes rendus, du Service central de soutien et des publications, en particulier Guy Rochon, coordonnateur de projets; celui du Bureau de la traduction du Secrétariat d'État, de la Bibliothèque du Parlement, aussi de la Direction des comités de la Chambre des communes.

CULTURE DU MILIEU DE LA RECHERCHE	8
AUTRES RECOMMANDATIONS	9
CONCLUSION	13
ANNEXE A : Témoins, Réseaux visités, Mémoires soumis	17
ANNEXE B : Description des réseaux	21
DEMANDE DE RÉPONSE DU GOUVERNEMENT	30
PROCÈS-VERBAL	35

Liste de Table des matières

1. Le Comité recommande que le programme des réseaux de centres d'excellence devienne permanent. (Page 2)	
LISTE DES RECOMMANDATIONS	xi
2. Le Comité appuie le programme des réseaux de centres d'excellence, recommande qu'il soit renouvelé et que son niveau de financement soit égal ou supérieur à celui qui était prévu pour la prochaine période de financement. (Page 10)	
INTRODUCTION	1
3. Le Comité recommande que le gouvernement annonce le plus rapidement possible le montant à accorder au programme des réseaux de centres d'excellence pour la prochaine période de financement. (Page 10)	
APERÇU HISTORIQUE	2
4. Le Comité recommande que le gouvernement utilise le même ensemble de critères et la même pondération qui ont servi à sélectionner les réseaux de centres d'excellence pour la première phase du programme. (Page 11)	
COLLABORATION INTERDISCIPLINAIRE	6
5. Le Comité recommande la tenue d'un concours ouvert en vue de choisir de nouveaux réseaux, une fois la décision prise concernant ceux des réseaux actuels qui bénéficieront d'un financement continu. (Page 12)	
FORMER LES SCIENTIFIQUES ET LES RETENIR AU CANADA	7
6. Le Comité recommande que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, ainsi que le Conseil de recherches en santé humaine, soutiennent les réseaux de centres d'excellence à tous les Canadiens, en particulier du secteur privé. (Page 12)	
CULTURE DU MILIEU DE LA RECHERCHE	8
7. Le Comité recommande que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, ainsi que le Conseil de recherches en santé humaine, soutiennent les réseaux de centres d'excellence à tous les Canadiens, en particulier du secteur privé. (Page 12)	
AUTRES RECOMMANDATIONS	9
8. Le Comité recommande que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, ainsi que le Conseil de recherches en santé humaine, soutiennent les réseaux de centres d'excellence à tous les Canadiens, en particulier du secteur privé. (Page 12)	
CONCLUSION	15
9. Le Comité recommande que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, ainsi que le Conseil de recherches en santé humaine, soutiennent les réseaux de centres d'excellence à tous les Canadiens, en particulier du secteur privé. (Page 12)	
ANNEXE A : Témoins, Réseaux visités, Mémoires soumis	17
10. Le Comité recommande que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, ainsi que le Conseil de recherches en santé humaine, soutiennent les réseaux de centres d'excellence à tous les Canadiens, en particulier du secteur privé. (Page 12)	
ANNEXE B: Description des réseaux	21
11. Le Comité recommande que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, ainsi que le Conseil de recherches en santé humaine, soutiennent les réseaux de centres d'excellence à tous les Canadiens, en particulier du secteur privé. (Page 12)	
DEMANDE DE RÉPONSE DU GOUVERNEMENT	53
12. Le Comité recommande que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, ainsi que le Conseil de recherches en santé humaine, soutiennent les réseaux de centres d'excellence à tous les Canadiens, en particulier du secteur privé. (Page 12)	
PROCÈS-VERBAL	55

L'AVENIR DES RÉSEAUX DE CENTRES D'EXCELLENCE DU CANADA

Liste des recommandations

1. Le Comité recommande que le programme des réseaux de centres d'excellence devienne permanent. (Page 2)
2. Le Comité appuie le programme des réseaux de centres d'excellence, recommande qu'il soit renouvelé et que son niveau de financement soit égal ou supérieur à celui qui était prévu pour la première phase du programme. (Page 10)
3. Le Comité recommande que le gouvernement annonce le plus rapidement possible le montant des crédits qu'il entend accorder au programme des réseaux de centres d'excellence pour la prochaine période de financement. (Page 10)
4. Le Comité recommande que, pour évaluer les réseaux actuels et en choisir de nouveaux, on utilise le même ensemble de critères et la même pondération qui ont servi à sélectionner les réseaux de centres d'excellence pour la première phase du programme. (Page 11)
5. Le Comité recommande la tenue d'un concours ouvert en vue de choisir de nouveaux réseaux, une fois la décision prise concernant ceux des réseaux actuels qui bénéficieront d'un renouvellement de crédits. (Page 12)
6. Le Comité recommande que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, ainsi qu'Industrie, Sciences et Technologie Canada fassent ensemble connaître le programme des RCE à tous les Canadiens, en particulier du secteur privé. (Page 12)
7. Le Comité recommande que durant la deuxième phase du programme, les réseaux de centres d'excellence s'efforcent de tisser des liens plus étroits avec l'industrie. (Page 14)
8. Le Comité recommande que la souplesse dont disposent les réseaux de centres d'excellence pour s'acquitter de leur mandat soit encore favorisée. (Page 14)
9. Le Comité recommande que les réseaux puissent affecter à leurs frais indirects les crédits obtenus lors de la prochaine phase du programme. (Page 15)
10. Le Comité invite le gouvernement à déposer sa réponse complète au présent rapport dans les 30 jours. (Page 15)

L'AVENIR DES RÉSEAUX DE CENTRES D'EXCELLENCE DU CANADA

INTRODUCTION

En 1989, le gouvernement du Canada créait quinze Réseaux de centres d'excellence destinés à relier les chercheurs des universités, des laboratoires gouvernementaux et de l'entreprise privée de tout le Canada. Ces réseaux ont reçu au total 240 millions de dollars en quatre ans. Leurs travaux s'accomplissent dans des domaines très divers allant des maladies génétiques, aux bétons à haute performance et au vieillissement de la société canadienne¹.

En décembre 1992, le ministre des Finances annonçait que le programme serait renouvelé, mais sans fournir plus de précision sur son avenir. Conscients de l'importance des réseaux de centres d'excellence pour le Canada, tant du point de vue scientifique qu'économique, les membres du Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie et du développement régional et du Nord, de la Chambre des communes, ont entrepris d'étudier l'avenir de ce programme. Pour son examen, le Comité a invité les représentants de dix réseaux à exprimer leur point de vue lors d'audiences publiques tenues à Ottawa, et il s'est rendu dans l'ouest du Canada rencontrer ceux de cinq autres réseaux et visiter leurs laboratoires. Le Comité a également entendu l'Association des universités et collèges du Canada (AUCC), les trois conseils subventionnaires (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et Conseil de recherches médicales (CRM) qui gèrent collectivement le programme, des porte-parole de l'industrie ainsi que le sous-ministre de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie.

Au cours de ses entretiens et de ses visites, le Comité a constaté avec plaisir que l'appui soutenu qu'il accorde au programme des RCE depuis son avènement, une initiative pleine de promesses pour l'essor scientifique et économique du Canada, avait été amplement justifié. En l'espace de quatre ans, une somme importante de travaux scientifiques, d'un grand potentiel stratégique, a été accomplie. Certaines conclusions favoriseront les grandes orientations politiques et sociales, d'autres ont déjà débouché sur des applications industrielles. Mais la principale réalisation du programme—et cela vaut pour les quinze réseaux—a été de relancer la collaboration scientifique à l'échelle nationale. L'enthousiasme et le dévouement des chercheurs sont impressionnants. Des témoins ont noté, avec un certain étonnement, que les liens qui se tissent entre les scientifiques aident à renforcer l'unité nationale. L'un d'eux a affirmé que les réseaux étaient «la clé du succès futur du Canada en tant que pays d'innovations technologiques»². C'est donc à l'unanimité que le Comité appuie le programme.

¹ Voir à l'annexe B la liste complète des réseaux de centres d'excellence et une description de leurs travaux scientifiques.

² Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie et du développement régional et du Nord, de la Chambre des communes (ci-après, Procès-verbaux), fascicule n° 27, p. 16.

Recommandation n° 1

Le Comité recommande que le programme des réseaux de centres d'excellence devienne permanent.

APERÇU HISTORIQUE

Le programme des réseaux de centres d'excellence (RCE) amène les chercheurs des universités, des laboratoires gouvernementaux et de l'industrie à collaborer dans des secteurs d'importance scientifique et technologique. Sans passer par la construction d'immeubles ou de laboratoires, le programme relie les scientifiques de tout le Canada au sein de vastes réseaux tendant à la réalisation d'objectifs communs. Les objectifs officiels du programme sont les suivants :

- (1) Stimuler la production d'une recherche fondamentale de pointe et d'une recherche appliquée à long terme qui revêtent une importance pour le Canada.
- (2) Former et retenir au Canada des scientifiques et ingénieurs de calibre international dans des technologies cruciales pour l'avenir de la concurrence industrielle du Canada.
- (3) Intégrer les initiatives canadiennes de recherche et de développement technologique dans des réseaux nationaux, en collaboration et dans le cadre de partenariats avec les universités, le secteur privé, le gouvernement fédéral et les provinces, en fonction de l'excellence mesurée selon des normes internationales.
- (4) Créer des partenariats solides entre l'université et l'industrie afin d'accélérer la diffusion dans l'industrie du savoir technologique de pointe³.

Le concours en vue du programme a été lancé en 1988. Les chercheurs intéressés avaient jusqu'au 30 septembre 1988 pour présenter une lettre d'intention; le délai pour la présentation des candidatures a été fixé au 30 novembre 1988. Les organisateurs du programme ont reçu au total 238 lettres d'intention dont 158 ont abouti à la présentation de candidatures en bonne et due forme⁴.

En juin 1988, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie⁵ a créé un comité consultatif du programme des RCE. Placé sous la présidence de MM. John Evans et Gilles Cloutier, le comité se composait aussi des présidents des trois conseils subventionnaires, ainsi que de représentants des milieux industriels et universitaires. Il avait pour mandat de mettre au point un processus de sélection valable, de veiller au bon fonctionnement de ce dernier et de présenter au ministre des recommandations définitives fondées sur les résultats de son examen.

La responsabilité de gérer le programme des réseaux de centres d'excellence a été confiée au Comité de direction inter-conseils, composé des présidents des trois conseils subventionnaires (CRSNG, CRSH et CRM) et d'un observateur d'Industrie, Sciences et Technologie Canada. En vue

³ Groupe Conseil ARA Inc, *Final Report NCE Interim Evaluation*, février 1993, p. 2-1 — 2-2.

⁴ *Ibid.*, p. 2-3.

⁵ Devenu ministre des Sciences après l'adoption de la loi constituant le ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie en 1990.

d'évaluer les projets présentés dans le cadre du programme, le Comité de direction inter-conseils a nommé un Comité international de pairs (CIP) dont les membres avaient été choisis dans les milieux de la recherche tant au Canada qu'à l'étranger. Afin que l'évaluation soit conforme aux normes internationales et pour éviter tout conflit d'intérêts au sein de la communauté scientifique canadienne, dix des vingt-deux membres du comité provenaient de l'extérieur du Canada.

Sur les 158 propositions présentées en vue du programme des RCE, le Comité international de pairs en a rejeté 51 sur examen et a poursuivi l'étude des 107 autres. À la fin, le comité a recommandé que 16 réseaux soient subventionnés. En 1989, 14 d'entre eux ont été retenus pour faire partie du programme des centres d'excellence. Dix de ces réseaux sont gérés par le CRSNG et quatre par le CRM, dont deux qui se trouvent dans des disciplines connexes au CRSNG et au CRM. En 1990, un quinzième réseau était formé, et sa gestion confiée au CRSH.

Il n'a pas été facile de sélectionner les projets devant être subventionnés. Les évaluateurs disposaient, pour les aider, de critères très précis. Le tableau 1 énonce les critères de sélection des réseaux dont s'est servi le Comité international de pairs.

Tableau 1
Critères de sélection des réseaux

Excellence de la recherche et du personnel (50 %)	Établissement de liens et de réseaux (20 %)	Pertinence pour la compétitivité de l'industrie (20 %)	Aptitude en matière d'administration et de gestion (10 %)
Excellence et cohérence du programme de recherche; qualité des chercheurs et du leadership scientifique; aptitude à promouvoir le développement d'un personnel de recherche hautement qualifié.	Liens de collaboration à la recherche établis entre l'industrie, les universités et les gouvernements; mesure avec laquelle on s'est efforcé d'inclure, dans le projet, des chercheurs et installations d'excellence où qu'ils soient au Canada; nature et étendue des partenariats et de la collaboration avec l'industrie et les provinces en vue du programme de recherche.	Potentiel d'innovation devant déboucher, à long terme, sur de nouveaux produits ou procédés destinés à l'exploitation commerciale; dispositions prises pour la diffusion dans l'industrie des résultats de recherche, des progrès de haute technologie et des personnes; création d'un environnement qui favorise la mise au point de nouvelles technologies, et possibilités offertes au secteur privé; mesure dans laquelle les projets tiennent compte des objectifs et des principes adoptés par les gouvernements en vertu de la politique nationale des sciences et de la technologie.	Preuve de l'existence d'une structure administrative capable de gérer un programme interdisciplinaire et multi-institutionnel complexe.

Source : Groupe Conseil ARA Inc., *Final Report*, p. 2-5.

Pour bien comprendre le rôle du programme des réseaux de centres d'excellence, il est bon de savoir quelle est sa place parmi les autres programmes et organismes scientifiques du gouvernement. La figure 1 montre que la recherche fondamentale et appliquée constituent des aspects essentiels du programme. L'éducation et le développement des ressources humaines ainsi que le développement de la technologie précommerciale, sont également importants, mais non pas primordiaux, comme l'indique le tableau.

Éléments de liens entre les activités fédérales reliées à la ST

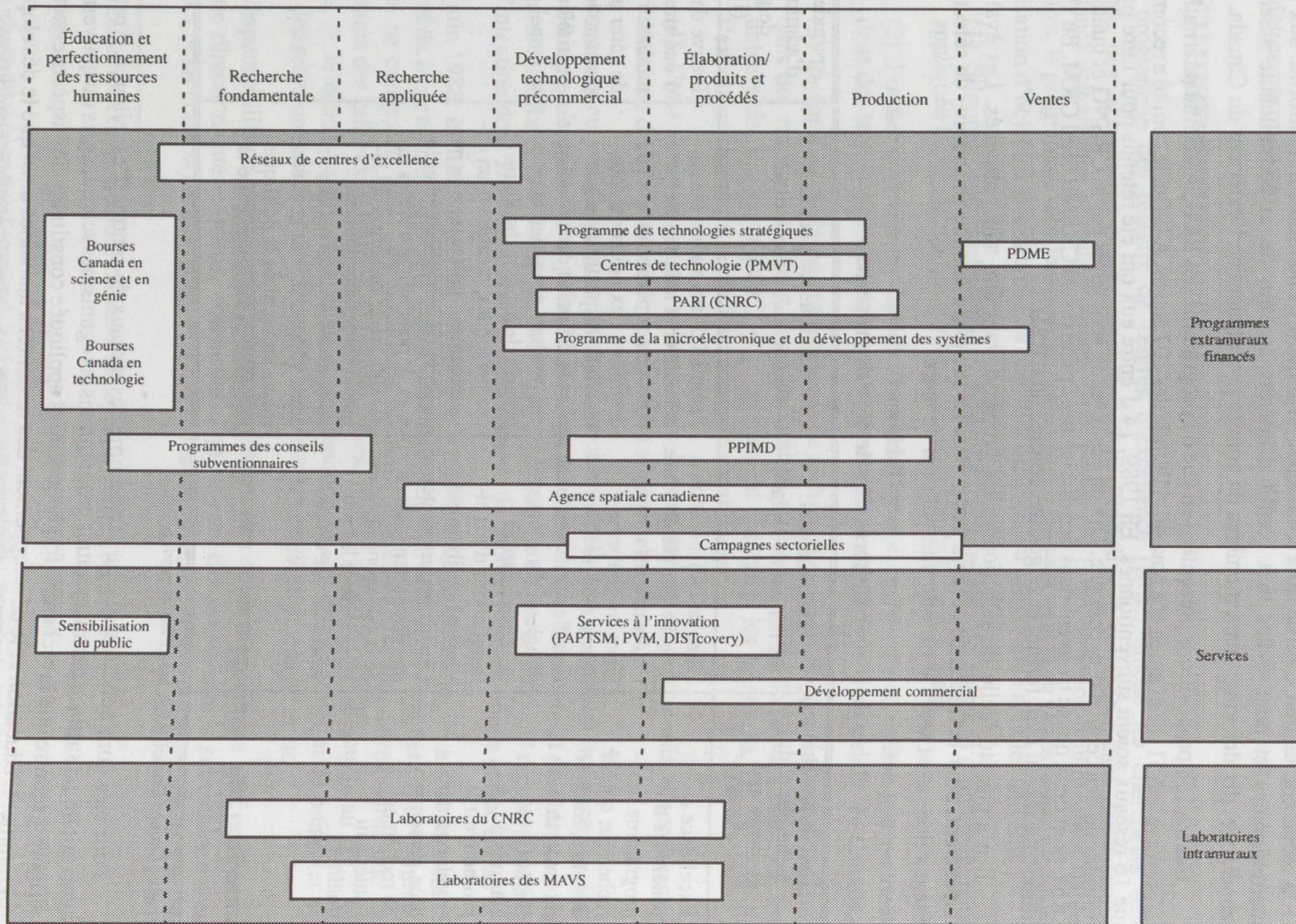


Figure 1

Source : Industrie, Sciences et Technologie Canada

Le Comité a pu constater que les critères de la sélection initiale avaient permis de former un groupe de réseaux aux disciplines les plus variées et qui couvrent tout le spectre, de la recherche fondamentale à la recherche appliquée et préconcurrentielle. Cette diversité constitue à son avis, dans le cadre du programme des RCE, un aspect positif du processus de sélection qu'il y a lieu de conserver.

Le tableau 2 énumère tous les réseaux de centres d'excellence et indique le montant des subventions obtenues pour la période commençant à la date d'entrée en vigueur de l'entente interne. Seul le Réseau canadien de recherche sur le vieillissement fait exception à la règle, puisque ses subventions s'étendent sur cinq ans.

Tableau 2
Réseaux de centres d'excellence

Réseau	Fonds fédéraux \$	Entrée en vigueur de l'entente interne	Conseil administrateur
Réseau R.N (régénération neurale et réadaptation)	25,5 millions \$	1 juil. 90	CRM
Institut de robotique et d'intelligence des systèmes (IRIS)	23,8 millions \$	1 juil. 90	CRSNG
Réseau de mise en valeur des ressources maritimes (OPEN)	23 millions \$	12 juin 90	CRSNG
Réseau de centres d'excellence en génie protéique	20 millions \$	1 juil. 90	CRM
RCE sur la dynamique moléculaire et interfaciale	18,5 millions \$	1 nov. 90	CRSNG
Réseau canadien de recherche sur les bactérioses	18,2 millions \$	15 mai 90	CRSNG
Réseau canadien sur les maladies génétiques	17,5 millions \$	1 août 90	CRM
Réseau canadien de recherche spatiale	17 millions \$	1 juil. 90	CRSNG
Institut canadien de recherches en télécommunications	14,7 millions \$	1 juil. 90	CRSNG
Réseau sur les pâtes mécaniques et chimico-mécaniques	14,6 millions \$	1 août 90	CRSNG
Réseau de centres d'excellence sur les maladies respiratoires	12,3 millions \$	1 mai 90	CRM
Micronet — Dispositifs, circuits et systèmes micro-électroniques intégrés à ultragrande échelle (ULSI)	10,8 millions \$	12 mai 90	CRSNG
Insect Biotech Canada — Réseau canadien de biotechnologie appliquée aux insectes	9,2 millions \$	1 juil. 90	CRSNG
RCE sur les bétons à haute performance	6,4 millions \$	1 juil. 90	CRSNG
Réseau canadien de recherche sur le vieillissement	5 millions \$	1 sept. 90	CRSH

Source : Groupe Conseil ARA Inc., *Final Report*, p. 2-6.

Bon nombre des réseaux ont adopté une structure administrative analogue. Chacun d'entre eux doit se doter d'un **conseil d'administration** qui surveille les activités du réseau et s'occupe des grandes lignes de la politique. Le programme de recherche est orienté par le **chef du programme scientifique** qui relève du conseil d'administration et préside le **comité de gestion de la recherche**; celui-ci chapeaute le programme de recherche, tient les chercheurs au courant des autres projets et adapte le programme en conséquence. Le directeur du réseau est responsable de la gestion du réseau et des questions financières et, dans certains cas, il s'occupe aussi des organismes clients des secteurs privé et public. Un **comité permanent**, formé d'au moins trois personnes ne faisant pas partie du réseau, mais spécialistes de disciplines qui intéressent les chercheurs du réseau, étudie l'évolution du réseau neuf mois après la mise en route, la première année, puis chaque année par la suite. Enfin, certains réseaux ont un **comité consultatif de l'industrie**, qui fournit le point de vue de l'industrie et des organismes gouvernementaux au sujet du programme de recherche⁶.

COLLABORATION INTERDISCIPLINAIRE

Beaucoup de ses aspects font en sorte que le programme des RCE est unique en son genre. Selon M. Maier Blostein, chef de la science à l'Institut canadien de recherches en télécommunications, un grand nombre de scientifiques rattachés à l'Institut avaient eu des contacts avec l'industrie avant la création du programme. À son avis, «le programme des RCE a toutefois une caractéristique particulière, car il offre l'occasion de collaborer avec des collègues de tout le pays, ce qui permet un regroupement de compétences dans certains domaines technologiques, élément qui revêt un caractère essentiel. Nous pouvons ainsi nous attaquer à des projets de recherche de plus grande envergure susceptibles d'avoir plus de retombées que cela n'aurait été possible autrement»⁷.

Dans le domaine scientifique, la collaboration entre chercheurs a toujours été d'une importance cruciale. En général, elle réunit surtout les chercheurs d'une même discipline. Or, le programme des réseaux de centres d'excellence encourage la collaboration des chercheurs de disciplines et de formation différentes. M. Claude Lajeunesse, président de l'Association des universités et collèges du Canada, insiste pour que dans la deuxième phase, on continue à mettre l'accent sur l'interdisciplinarité. Il estime en particulier que pour cette phase, «il faudrait encourager les propositions de projets de la part des réseaux qui prévoient la participation de chercheurs du domaine des sciences sociales car, comme vous le savez, bien souvent, ce n'est pas technologie qui pose un problème, mais plutôt l'incidence sociale de la technologie»⁸.

D'autres témoins ont aussi souligné l'importance de l'interdisciplinarité. M. Peter Morand, président du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, est d'avis que «le programme nous aide à changer fondamentalement des attitudes afin d'encourager la collaboration et la reconnaissance des avantages de l'interaction intersectorielle». Il ajoute : «Il est important de reconnaître que la complémentarité dans la recherche peut favoriser une plus grande productivité et

⁶ Groupe Conseil ARA Inc., *Final Report*, p. 2-8.

⁷ Procès-verbaux, fascicule n° 32, p. 6.

⁸ Procès-verbaux, fascicule n° 25, p. 6.

un meilleur rendement pour nos investissements»⁹. C'est aussi l'opinion de M. Gordon MacNabb, directeur de l'Institut de robotique et de systèmes intelligents, qui signale que le programme «a fait progresser de façon colossale la collaboration des chercheurs universitaires au Canada». Il poursuit en ces termes :

Il y a maintenant énormément de collaboration pluridisciplinaire, et je m'en réjouis. Cela nous change agréablement des subventions qui servent trop souvent à financer des recherches isolées. Énormément de défis scientifiques de nos jours sont d'ordre pluridisciplinaire, et ce programme a énormément contribué à sortir les chercheurs de leur isolement et à les aider à travailler en équipe¹⁰.

De nombreux réseaux ont fait ressortir l'importance d'amener des scientifiques de diverses disciplines à envisager les problèmes dans une perspective plus globale. Le programme des centres d'excellence a suscité l'établissement de contacts interdisciplinaires dans tout le Canada. Ce faisant, il a introduit dans la recherche une nouvelle approche qui va modifier la science en profondeur au Canada.

FORMER LES SCIENTIFIQUES ET LES RETENIR AU CANADA

L'université a entre autres fonctions importantes de former la future génération de chercheurs. Le programme des réseaux de centres d'excellence a été louangé pour avoir mis en valeur cet aspect de la mission universitaire. Deux jeunes scientifiques du Réseau canadien sur les maladies génétiques ont signalé aux membres du Comité l'importance que leur travail au sein du réseau avait revêtu pour eux. Les subventions leur ont permis de demeurer au Canada et le programme les a mis en contact avec les chercheurs les plus en vue de leur domaine. Tous deux pensent que sans le Réseau, ils seraient probablement allés poursuivre à l'étranger leur recherche postdoctorale.

Des chercheurs du Réseau canadien de recherche spatiale ont mentionné que la collaboration entre les scientifiques des universités et l'industrie, élément que favorise de plus en plus le Réseau, permet aux jeunes scientifiques d'acquérir une excellente formation. Beaucoup ont ainsi accès à des domaines passionnants. Ils comprennent aussi mieux que l'industrie recèle des possibilités de travail fascinantes, ce qu'ils n'auraient jamais su sans les contacts que le Réseau leur a permis d'établir. M. Dennis Salahub, directeur scientifique des Centres d'excellence sur la dynamique moléculaire et interfaciale (CEDMI), souligne à son tour l'importance de la formation au sein de son réseau¹¹.

Au Canada, la formation de jeunes scientifiques est primordiale pour l'avenir de nos universités et des laboratoires scientifiques publics et privés. D'autre part, il est tout aussi essentiel que ces scientifiques fraîchement formés, ainsi que les chercheurs dont la réputation est déjà faite puissent demeurer au Canada. Les propos des représentants des réseaux ont montré combien, à cet égard également, le programme des RCE a été précieux. M. Pierre-Claude Aïtcin, directeur des Centres d'excellence sur les bétons à haute performance, estime que le programme «permettra à la communauté de la recherche de garder au Canada nos jeunes chercheurs les plus prometteurs, à une

⁹ Procès-verbaux, fascicule n° 30, p. 5.

¹⁰ Procès-verbaux, fascicule n° 28, p. 9.

¹¹ Procès-verbaux, fascicule n° 32, p. 10.

époque où les pays industrialisés se livrent à une concurrence très vive pour essayer d'attirer les chercheurs les plus performants». À son avis, l'attrait que le Canada exerçait sur les chercheurs il y a 25 ans s'est estompé et il faut le raviver grâce à des programmes comme celui des réseaux de centres d'excellence¹². M. Blostein, de l'Institut canadien de recherches en télécommunications a indiqué que, son réseau avait justement inscrit parmi ses principaux objectifs de former et de retenir les scientifiques et les ingénieurs de talent.

Le Comité se réjouit de ce que le programme des RCE s'acquitte de fonctions aussi importantes que celles de former de jeunes chercheurs et d'inciter les scientifiques, dans des disciplines nombreuses et variées, à demeurer au sein de la collectivité scientifique canadienne. Le Canada ne peut que profiter du fait de posséder un vaste réservoir de scientifiques et d'ingénieurs talentueux.

CULTURE DU MILIEU DE LA RECHERCHE

L'effet le plus important du programme des réseaux de centres d'excellence demeure toutefois impossible à quantifier et difficile à décrire : des chercheurs d'un grand nombre de réseaux ont souligné au Comité combien le programme avait modifié de façon radicale la manière dont la recherche s'effectue au Canada. M. Robert Hancock, directeur scientifique du Réseau canadien de recherche sur les bactérioses, a expliqué aux membres du Comité, à Vancouver, en Colombie-Britannique, procédaient à une visite du réseau, que le programme des RCE avait changé la culture scientifique au Canada. Nombre de représentants d'autres réseaux ont exprimé cet avis et ont même renchéri.

Les réseaux transforment de diverses manières la culture de la recherche au Canada. La collaboration entre chercheurs de disciplines différentes a sensiblement élargi la gamme des sujets étudiés et, dans bien des cas, permis d'envisager les problèmes sous un nouveau jour. Lors de son témoignage auprès du Comité, M. Peter Morand a souligné que les travaux entrepris sous l'égide du Réseau de mise en valeur des ressources maritimes étaient un excellent exemple du genre d'interaction qu'encourage le programme. Les chercheurs de deux domaines, l'océanographie biologique et physique, «se sont donné la main afin de mieux comprendre un problème important pour l'économie de tout le pays. . . Ce sont deux disciplines différentes, mais les chercheurs ont collaboré pour examiner le problème très important de l'épuisement de nos stocks de morues»¹³.

À ce sujet, Gordon MacNabb va plus loin. Pour lui, «le plus important résultat [du programme des RCE] a été le changement d'attitude des universitaires face à la recherche. Ils travaillent maintenant en équipe, avec des collègues de tout le pays dans notre cas, à des projets de recherche. C'est une formule beaucoup plus efficace qui permet à chaque équipe de s'attaquer à des problèmes beaucoup plus étendus que si les scientifiques restaient isolés»¹⁴. Les chercheurs des réseaux de centres d'excellence disent avoir, grâce à ce programme, beaucoup plus de nouvelles possibilités, car ils collaborent avec des scientifiques d'autres disciplines et des laboratoires de l'ensemble du pays.

¹² Procès-verbaux, fascicule n° 25, p. 7.

¹³ Procès-verbaux, fascicule n° 30, p. 5.

¹⁴ Procès-verbaux, fascicule n° 28, p. 17.

Un autre aspect du changement de culture réside dans la collaboration plus marquée entre les scientifiques de l'université et du gouvernement et leurs homologues de l'industrie. Selon le Dr Henry Friesen, président du Conseil de recherches médicales, «le principal avantage [du programme des RCE] consiste à essayer d'opérer un changement culturel dans le monde universitaire, de reconnaître les possibilités qu'offre la collaboration avec le secteur privé»¹⁵. M. Dennis Salahub a cité les propos d'un des chercheurs de son réseau, le CEDMI : «Il faut souligner le changement d'attitude des participants à l'égard de la collaboration avec l'industrie. Dans mon cas, cela m'a amené à réfléchir aux problèmes que soulèvent les visiteurs du Réseau (et qui portent principalement sur les applications du laser), au lieu de leur livrer les principes de physique et de les laisser trouver la solution»¹⁶. Pour sa part, M. John Maloney, président de Fisheries Resource Development Limited, filiale de Produits de la mer national Ltée, ajoute que la participation du secteur privé «a été très utile pour concentrer le programme de recherche sur les éléments essentiels à une bonne compréhension du fonctionnement de cette activité de pêche. Je pense que cela n'aurait pas été possible sans cette aide de l'industrie. Ce n'est donc pas seulement un apport d'argent qui s'est effectué, mais aussi une sorte de contribution intellectuelle qui a eu lieu lors de la création du réseau»¹⁷. Le changement d'attitude est résumé par M. Roger Gaudry, président du conseil d'administration du Réseau de régénération neurale et réadaptation fonctionnelle, qui affirme : «nous sommes en train de changer la culture des chercheurs des universités en les rendant conscients du fait que le pays doit profiter de leurs travaux. Maintenant, ce n'est plus tabou de parler de commercialisation dans les universités»¹⁸.

La culture du milieu de la recherche évolue donc de manière continue et importante au Canada. Le mouvement qui semble avoir été déclenché en partie par la création du programme des réseaux de centres d'excellence se poursuit. Il a profondément transformé la façon dont la recherche est menée au Canada et sera sans aucun doute profitable à notre pays sur le plan de la science comme de l'économie.

AUTRES RECOMMANDATIONS

Au cours de ses audiences, le Comité a entendu les représentants des quinze réseaux de centres d'excellence, dix situés à Ottawa, et cinq dans l'Ouest. Les présidents des trois conseils subventionnaires ont aussi témoigné devant le Comité au sujet des réseaux et de la gestion qui leur a été confiée. Le Comité a reçu le témoignage du président de l'Association des universités et collèges du Canada, ainsi qu'un mémoire de l'Association canadienne des professeurs d'université. Enfin, le sous-ministre d'Industrie, Sciences et Technologie Canada s'est également présenté devant le Comité. Compte tenu de tous les témoignages qu'il a entendus, le Comité s'est prononcé à l'unanimité en faveur du programme des réseaux de centres d'excellence.

¹⁵ Procès-verbaux, fascicule n° 33, p. 6.

¹⁶ Procès-verbaux, fascicule n° 32, p. 13.

¹⁷ Procès-verbaux, fascicule n° 29, p. 9.

¹⁸ Procès-verbaux, fascicule n° 31, p. 19.

Recommandation n° 2

Le Comité appuie le programme des réseaux de centres d'excellence, recommande qu'il soit renouvelé et que son niveau de financement soit égal ou supérieur à celui qui était prévu pour la première phase du programme.

L'un des principaux messages qu'ont reçus les membres du Comité au cours de cette étude, avait trait à l'importance de faire connaître de bonne heure l'avenir du programme et le montant des crédits qui lui seront affectés. Les gestionnaires des réseaux voient difficilement comment ils pourraient retenir leur personnel si l'avenir du programme demeure incertain. Pour la plupart des réseaux, l'idéal serait de savoir si le programme sera renouvelé au moins douze mois avant la date où les subventions doivent prendre fin. Étant donné que trois des réseaux (Micronet, le Réseau des centres d'excellence sur les maladies respiratoires et le Réseau canadien de recherche sur les bactérioses) doivent terminer la première phase du programme en mai 1994, ils ont absolument besoin, comme les autres réseaux d'ailleurs, que le gouvernement leur confirme le renouvellement du programme pour une deuxième phase. Cette mesure est essentielle afin qu'il soit possible premièrement de retenir les services des chercheurs hautement qualifiés, deuxièmement d'attirer de nouveaux scientifiques et troisièmement de maintenir les liens avec les partenaires du secteur privé. M. Peter Morand s'est exprimé très clairement là-dessus :

Comme plusieurs réseaux ont pu vous le dire, la prochaine sélection arrive à un moment critique. Plusieurs réseaux s'inquiètent de l'avenir. Ils comprennent que ce programme est limité dans le temps. Les crédits du premier réseau seront épuisés en avril 1994, c'est-à-dire dans un an. Dans ce climat d'incertitude, il devient de plus en plus difficile de maintenir le dynamisme et le regroupement des compétences et il est même difficile de garder ses partenaires commerciaux. Les partenaires veulent maintenant savoir ce que l'avenir leur réserve et s'il vaut la peine d'investir. Vaut-il la peine pour eux de consacrer des ressources et de l'énergie dans ces programmes s'ils ne savent pas ce qui va se produire dans cinq ans, par exemple?¹⁹

Recommandation n° 3

Le Comité recommande que le gouvernement annonce le plus rapidement possible le montant des crédits qu'il entend accorder au programme des réseaux de centres d'excellence pour la prochaine période de financement.

Pour la première phase du programme des RCE, des critères précis ont été établis afin d'évaluer les projets. Les voici :

- l'excellence de la recherche et du personnel (50 %)
- l'établissement de liens et de réseaux (20 %)
- la pertinence pour la compétitivité future de l'industrie (20 %)
- l'aptitude en matière d'administration et de gestion (10 %)

¹⁹ Procès-verbaux, fascicule n° 30, p. 9.

Demeureront-ils les mêmes pour la deuxième phase du programme? Les témoins sont fermement d'avis que l'excellence scientifique doit demeurer le principal critère pour le renouvellement du financement. M. Claude Lajeunesse croit que «la qualité des travaux scientifiques est essentielle à la crédibilité du programme»²⁰. Scientifiques et administrateurs sont du même avis.

Bien que l'excellence de la recherche scientifique ait servi de critère majeur pour évaluer les réseaux lors du premier concours, de nombreux témoins se sont inquiétés du fait que leurs travaux étaient de plus en plus jugés en fonction de leur pertinence pour l'industrie. Sans juger que ce soit nécessairement une mauvaise chose, les témoins croient néanmoins qu'il ne faudrait pas modifier en cours de route le critère servant à évaluer leurs travaux. Voici ce qu'en pense M. Salahub, de CEDMI :

On croit que les règles ont changé depuis le début. Tout le monde a senti cela à divers degrés. Que ce changement soit souhaitable ou naturel, je pense que plusieurs personnes, mais pas tout le monde, diraient qu'effectivement, elles souhaitent que l'excellence en sciences soit une donnée fondamentale de l'équation. Toutefois, nous croyons maintenant qu'il est possible d'étudier comme il se doit l'aspect valeur ajoutée des données socio-économiques²¹.

M. Blostein, de l'Institut canadien de recherches en télécommunications, résume ainsi le problème :

Nous aimerions tout simplement savoir. Nous supposons que l'excellence sera une condition essentielle. Il s'agit seulement de savoir dans quelle mesure cela suffira. Que faudrait-il faire d'autre? Il nous serait très utile de comprendre ce que l'on attend de nous parce que cela a une incidence importante sur la planification du programme²².

Il semble y avoir quelque confusion quant à savoir si les réseaux sont évalués en fonction du critère utilisé au moment du premier concours. Les réseaux actuels ont besoin de savoir quels critères servent à les évaluer; d'autre part, il y a lieu de préciser aussitôt que possible les critères qui seront utilisés pour la deuxième phase du programme.

Recommandation n° 4

Le Comité recommande que, pour évaluer les réseaux actuels et en choisir de nouveaux, on utilise le même ensemble de critères et la même pondération qui ont servi à sélectionner les réseaux de centres d'excellence pour la première phase du programme.

À l'heure actuelle, la deuxième phase du programme des réseaux de centres d'excellence demeure encore en grande partie dans l'inconnu. On ignore quels réseaux, parmi les quinze, seront nouveau subventionnés pour une deuxième phase et s'il y en aura de nouveaux de créés. Le sous-ministre d'ISTC, Harry Swain, s'est exprimé en ces termes :

²⁰ Procès-verbaux, fascicule n° 25, p. 5.

²¹ Procès-verbaux, fascicule n° 32, p. 28.

²² *Ibid.*

Dans sa déclaration de décembre, le ministre des Finances a dit clairement qu'il était possible que de nouveaux réseaux soient fondés, soient créés. Le maintien des réseaux actuels n'est pas automatique. Je crois que le dilemme du comité directeur inter-conseils, c'est de trouver un processus qui ne désavantage pas les réseaux actuels tout en laissant ouverte la possibilité de réaffecter certains crédits à quelque chose de complètement nouveau²³.

À propos du problème que posent les prochaines attributions de crédits, M. Peter Morand a recommandé «un processus à deux phases, la première visant les réseaux existants et la deuxième étant un concours ouvert entre les nouveaux réseaux éventuels»²⁴. Le Comité est du même avis.

Recommandation n° 5

Le Comité recommande la tenue d'un concours ouvert en vue de choisir de nouveaux réseaux, une fois la décision prise concernant ceux des réseaux actuels qui bénéficieront d'un renouvellement de crédits.

Le Comité a entendu dire que l'ensemble des Canadiens était peu au courant du programme et de ses réalisations. Il faut mettre les Canadiens au courant des excellents travaux accomplis par les réseaux et de l'importance des résultats obtenus pour le mieux-être de tous. L'entreprise privée devrait également connaître les programmes de recherche entrepris au sein des réseaux et savoir de quelle manière l'industrie peut collaborer avec les scientifiques en vue de mettre au point de nouveaux produits et de nouveaux procédés. À cet égard, M. Nick Hoffman, directeur des comptes de recherche de Technologies ISG Inc., tient les propos suivants :

Depuis la création des centres d'excellence, qui ont eu un rôle essentiel à jouer au Canada, à mon avis, je pense qu'un de leurs principaux défauts a été le manque de communication avec le secteur privé. Je crois que l'industrie de pointe, en général, n'est vraiment pas au courant de ce qui se passe dans les centres et il me semble que la communication entre les deux est lacunaire²⁵.

Recommandation n° 6

Le Comité recommande que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, ainsi qu'Industrie, Sciences et Technologie Canada fassent ensemble connaître le programme des RCE à tous les Canadiens, en particulier du secteur privé.

Les ministères concernés doivent s'efforcer de faire connaître le programme des réseaux de centres d'excellence, mais il faut que ces derniers fassent eux-mêmes l'effort de resserrer les liens avec l'industrie. Voici ce qu'en pense Peter Morand :

Dans la même veine, les réseaux doivent accélérer le transfert de la technologie au secteur privé en élaborant des liens plus complexes avec le secteur des usagers. Les réseaux ont maintenant une identité bien définie et ont quelques succès à leur actif qui

²³ Procès-verbaux, fascicule n° 33, p. 18.

²⁴ Procès-verbaux, fascicule n° 30, p. 9.

²⁵ Procès-verbaux, fascicule n° 27, p. 6.

leur permettent maintenant d'attirer l'attention de l'industrie. Un plan de communication plus efficace leur permettra de mieux faire connaître leurs activités de recherches dans le secteur privé et au sein du gouvernement. En encourageant les réseaux à inclure ces nouvelles spécialités dans leurs structures, nous pourrions les aider à consolider leur succès²⁶.

Un témoin a évoqué la possibilité que des liens plus étroits avec le secteur privé assurent l'auto-suffisance économique des réseaux. Le D^r Peter Macklem, président et directeur des sciences du Réseau de centres d'excellence sur les maladies respiratoires a émis l'opinion suivante :

Il est irréaliste de compter que le programme des réseaux puisse continuer à vivre aux crochets de l'État. Comme vous le savez, le public voit d'un mauvais oeil les dépenses gouvernementales. Étant donné que les réseaux ont pour mission de créer des richesses, je ne vois pas pourquoi ils ne pourraient pas parvenir à l'auto-suffisance à long terme. S'ils peuvent créer des richesses pour l'industrie canadienne, ils peuvent en créer pour eux-mêmes²⁷.

M. Robert Hancock, du Réseau canadien de recherche sur les bactérioses, insiste sur le caractère essentiel du financement gouvernemental pour la recherche fondamentale qui sert de base à la recherche appliquée. Souvent, le secteur privé refuse d'effectuer de la recherche fondamentale et, dans certains cas, il en est incapable. Gordon MacNabb se montre encore plus virulent. Il réfute vivement l'opinion du D^r Macklem selon laquelle les réseaux doivent tendre à l'auto-suffisance, objectif qui lui paraît non seulement irréaliste mais, encore, dangereux. Voici ses propos :

C'est dangereux car si on leur impose de telles contraintes, on va pousser les chercheurs à faire de la recherche à court terme, pratiquement à résoudre des problèmes pour l'industrie, alors que ce n'est pas le rôle des chercheurs universitaires. On ne peut pas assurer l'enseignement, on ne peut pas fournir le travail de thèse, on ne peut pas faire les recherches sur les nouvelles frontières si l'on est de plus en plus poussé à faire de la recherche à court terme.

C'est à l'industrie qu'il appartient de trouver des solutions à court terme, non aux universités. Je crois qu'il est absurde de demander aux réseaux de devenir autonomes car l'industrie ne voudra jamais investir massivement dans les recherches à long terme, à risque élevé et pré-concurrentielles, surtout si les résultats de ces recherches doivent être largement disséminés et non captifs. On ne le fait pas ailleurs dans le monde, et je ne vois pas pourquoi on le ferait au Canada²⁸.

Le Comité reconnaît qu'il est irréaliste de s'attendre à ce que les réseaux se suffisent financièrement à eux-mêmes, mais il souhaite néanmoins que l'industrie contribue davantage au programme. M. Morand signale que «les investissements industriels dans nos réseaux augmentent. Au total, les contributions en nature et en argent atteignent près de 4,3 millions de dollars pour

²⁶ Procès-verbaux, fascicule n° 30, p. 8-9.

²⁷ Procès-verbaux, fascicule n° 26, p. 6.

²⁸ Procès-verbaux, fascicule n° 28, p. 11.

1992». Mais il ajoute qu'il faut accroître ces investissements²⁹. Une grande partie du problème réside dans la «capacité de réception» qui fait défaut dans de nombreux secteurs. Le réseau IRIS est lié de près à un consortium et les réseaux du domaine médical, qui collaborent étroitement avec l'industrie pharmaceutique, sont parvenus à établir des liens étroits avec des partenaires industriels. Certains réseaux devront s'efforcer davantage de créer de tels liens. Cependant, il faut que l'industrie puisse accueillir les idées nouvelles proposées par les réseaux et soit disposée à collaborer avec les chercheurs des réseaux en vue d'élaborer des produits novateurs.

Recommandation n° 7

Le Comité recommande que durant la deuxième phase du programme, les réseaux de centres d'excellence s'efforcent de tisser des liens plus étroits avec l'industrie.

Au cours de son étude, le Comité a entendu le point de vue des quinze réseaux de centres d'excellence. Il le fallait, car bien que les réseaux aient une organisation similaire, chacun a son propre mode de fonctionnement. Ainsi, chaque réseau peut affecter ses crédits comme cela lui convient. À titre d'exemple, le Réseau de centres d'excellence en génie protéique a consacré 40 % de ses crédits à des immobilisations qui lui étaient essentielles, compte tenu de la nature de ses travaux. L'organisation des réseaux permet donc une grande souplesse en ce qui concerne les dépenses budgétaires, le programme de recherche, le personnel et divers autres aspects. Cette souplesse est surtout importante du fait que les réseaux relient entre eux des chercheurs des universités, ainsi que des laboratoires publics et privés. Selon M. Clare Rennie, président du conseil d'administration de Insect Biotech Canada, «l'aspect unique du programme RCE est l'indépendance de son conseil et de cette structure de planification scientifique auxquels participent les trois secteurs de recherche dont je viens de parler : les scientifiques universitaires, les laboratoires gouvernementaux et l'industrie. Le programme scientifique a profité de la créativité qui règne lorsqu'aucun groupe n'est prédominant»³⁰. Comme le souligne aussi M. Rennie : «le modèle des RCE accorde une souplesse considérable pour les changements de programme, en comparaison des établissements plus fixes. . .», et il soutient que «le concept du réseau est indubitablement la voie de l'avenir pour le milieu scientifique»³¹. Bon nombre de réseaux ont insisté sur les avantages, pour eux, du maintien de cette souplesse.

Recommandation n° 8

Le Comité recommande que la souplesse dont disposent les réseaux de centres d'excellence pour s'acquitter de leur mandat soit encore favorisée.

On s'inquiète au sein de quelques réseaux des règles qui restreignent le financement de leurs opérations. Par exemple, parce que le Réseau de la recherche spatiale n'était pas autorisé à payer des frais indirects avec ses propres fonds, certains travaux de rénovation ont été longuement retardés.

²⁹ Procès-verbaux, fascicule n° 30, p. 6.

³⁰ Procès-verbaux, fascicule n° 31, p. 6.

³¹ *Ibid.*

Recommandation n° 9

Annexe A

Le Comité recommande que les réseaux puissent affecter à leurs frais indirects les crédits obtenus lors de la prochaine phase du programme.

Le Comité est frappé de constater par l'importance scientifique et économique que revêt le programme des réseaux de centres d'excellence pour l'avenir du Canada. Nombre de témoins ont insisté sur la nécessité de connaître au plus tôt l'avenir du programme. L'avenir des chercheurs, la continuité dans les travaux et les liens de plus en plus étroits qui se tissent avec le secteur privé ne pourront être assurés que si le gouvernement annonce qu'il a l'intention de poursuivre le programme pour une deuxième phase.

Recommandation n° 10

Le Comité invite le gouvernement à déposer sa réponse complète au présent rapport dans les 30 jours.

CONCLUSION

Le programme des réseaux de centres d'excellence est une réussite. Il a favorisé la recherche de pointe dans un grand nombre de disciplines et a débouché sur des découvertes importantes tant pour la science que pour l'économie. Le programme a suscité entre les chercheurs des universités, des gouvernements et de l'entreprise privée une collaboration qui a largement contribué à l'essor de la recherche scientifique au Canada. Il est à souhaiter que ces liens se raffermissent au cours de la deuxième phase du programme et qu'il s'en crée aussi de nouveaux. De jeunes scientifiques ont pu profiter de l'interaction avec des chercheurs de tout le pays, et de nombreux scientifiques de renom ont décidé de demeurer au Canada pour y poursuivre leurs travaux. La recherche interdisciplinaire a aussi été favorisée plus qu'il n'est souvent possible. Le programme des réseaux a contribué de maintes façons à instaurer au Canada une nouvelle culture scientifique qui incite les chercheurs de formation diverse, provenant d'universités et d'entreprises différentes et qui poursuivent des objectifs variés à collaborer. Souhaitons que, dans les prochaines années, le programme des réseaux de centres d'excellence puisse continuer à croître et à prospérer.

Témoins

LE MERCREDI 24 FÉVRIER 1993

Fascicule n° 25

Association des Universités et Collèges du Canada :

Claude Lajeunesse, président;

Robert Davidson, directeur,

Recherche des politiques et analyses

Réseau de centres d'excellence sur les bétons à haute performance :

Pierre-Claude Aïtcin, directeur

LE JEUDI 25 FÉVRIER 1993

Fascicule n° 26

Réseau de Centres d'excellence sur les maladies respiratoires :

D^r Peter Macklem,

Président et directeur des sciences

LE MERCREDI 10 MARS 1993

Fascicule n° 27

ISG Technologies Inc. :

Nick Hoffman,

Directeur des comptes de recherche

LE JEUDI 11 MARS 1993

Fascicule n° 28

Institut de robotique et d'intelligence des systèmes :

Gordon MacNabb, directeur

LE MARDI 16 MARS 1993

Fascicule n° 29

Réseau de mise en valeur des ressources maritimes :

D^r John Maloney,

Vice-président du conseil et président de FRDL/NatSea;

D^r Joe Brown,

Professeur de biologie marine,

Memorial University;

Denise Cassidy,

Directrice exécutive

Réseau canadien de recherche sur le vieillissement :

D^r Victor Marshall

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada :

D^r Peter Morand, président

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada :

D^r Paule Leduc, présidente

LE JEUDI 25 MARS 1993

Fascicule n° 31

Insect Biotech Canada (IBC) :

D^r Bruce Hutchinson,

Directeur exécutif;

D^r J. Clare Rennie,

Président, Conseil d'administration

Cyanamid Canada :

D^r Kent Jennings,

Gérant, affaires environnementales et réglementaires

Réseau R.N. (régénération neurale et réadaptation) :

Warren Bull,

Gérant du Réseau;

D^r Roger Gaudry,

Président, Conseil d'administration

Allelix Biopharmaceuticals :

D^r Jackie Spayne,

Directrice du développement

LE MARDI 30 MARS 1993

Fascicule n° 32

Institut canadien de recherches en télécommunications :

D^r Maier Blostein,

Chef de la science

**Micronet - Dispositifs, circuits et systèmes micro-électroniques
intégrés à ultragrande échelle (ULSI) :**

D^r André Salama,

Chef de la science

Centres d'excellence sur la dynamique moléculaire et interfaciale :

D^r Dennis Salahub,

Chef de la science;

Marc Escaravage,

Directeur, développement industriel;

D^r Hutch Holton,

Membre, Conseil d'administration

(Gérant général, planification et développement, ICI Canada Inc.);

Professeur Martin Moskovits,

Membre, Conseil d'administration

(Professeur de chimie, Université de Toronto)

Conseil de recherches médicales :

D^r Henry Friesen, président;
D^r Mary Ann Linseman,
Agent de programme, NCE

Industrie, sciences et technologie Canada :

Harry Swain, sous-ministre;
Henri Rothschild,
Sous-ministre adjoint,
Science et technologie;
Nora Hockin,

Directrice, Politiques sur la recherche universitaire

Réseaux visités

LE LUNDI 22 MARS 1993

Réseau de centres d'excellence en génie protéique;

Réseau canadien de recherche sur les bactérioses;

Réseau canadien sur les maladies génétiques;

Réseau sur les pâtes mécaniques et chimico-mécaniques

LE MARDI 23 MARS 1993

Réseau canadien de recherche spatiale

Mémoires soumis

Association canadienne des professeurs d'université;

Merck-Frosst Canada;

Paprican, D^r Gordon Robertson

Annexe B

Description des réseaux

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHE SUR LE VIEILLISSEMENT*

Directeur scientifique :	D ^r Victor Marshall
Chef de réseau :	M ^{me} Wendy Green
Président du conseil d'administration :	D ^r Barry McPherson
Nombre de scientifiques ou d'ingénieurs :	23
Nombre d'institutions participantes :	10 universités 2 entreprises associées 1 organisme gouvernemental de liaison
Nombre d'industries affiliées :	5
Centre administratif :	Université de Toronto
Subvention :	5 millions de dollars sur 5 années financières
Date de démarrage :	Septembre 1990

Réseau canadien de recherche sur le vieillissement

On prévoit d'ici 40 ans qu'un Canadien sur quatre aura plus de 65 ans. Ensemble, le vieillissement de la main-d'oeuvre et l'augmentation des coûts de la santé et des services sociaux pourraient menacer notre compétitivité économique nationale. Le but de ce réseau est d'examiner les conditions qui peuvent aider les Canadiens à maintenir leur productivité et leur autonomie lorsqu'ils avancent en âge.

Les chercheurs du réseau examinent l'influence de l'environnement professionnel et du milieu familial sur la performance cognitive et le comportement au travail. Résultats attendus : une meilleure connaissance des difficultés vécues par les travailleurs âgés et les employeurs, ainsi que la création de milieux de travail innovateurs conçus pour maintenir la productivité des travailleurs. Une deuxième étude examine les nouveaux produits de santé et les services communautaires qui améliorent la qualité de vie des aînés et réduisent la nécessité d'obtenir des soins médicaux ou le placement en institution ou retardent cette éventualité. D'autres chercheurs encore étudient la situation de membres de la famille qui prennent soin d'un parent âgé, le stress à la maison et au travail vécu par ces personnes et la manière de l'atténuer. Enfin, un programme qui comprendra une enquête nationale et des études sur le vieillissement dans le secteur des entreprises portera sur la gestion d'une main-d'oeuvre vieillissante.

* Source : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada.

Principaux domaines de recherche :

- biens et services (p. ex. enquêtes sur les besoins);
- recherche sur le travail et le vieillissement;
- fonctions cognitives (vieillissement cognitif, participation à la productivité en milieu de travail, promotion de l'autonomie, etc.);
- gestion de la main-d'oeuvre vieillissante au Canada.

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHE SUR LE VIEILLISSEMENT

Universités	Ministères fédéraux et autres	Partenaires industriels
Université Concordia	Min. des Services	CHC (Corporate Health
Université McMaster	communautaires et sociaux	Consultants)
Université Trent	(Ontario)	ARCOR (Centre canadien de
Université de Montréal	Santé et Bien-être social	conception de produits à
Université de l'Alberta	Canada	l'intention des personnes
Université de Guelph	Emploi et Immigration	âgées et en réadaptation)
Université du Manitoba	Canada	
Université de Toronto	Conseil du Canada	Participation d'industries
Université Victoria	Waterloo County Board of	Sunlife of Canada
Université de Waterloo	Education	The Mutual Group
	Doctors Hospital	Amersham Canada
	Guelph General Hospital	New York Business
	De nombreux établissements	Group on Health Inc.
	de soins prolongés en	International Ladies'
	Ontario et au Manitoba	Garment Workers'
	Gouvernement du Manitoba	Union (New York)
	Ontario Workers	Quebec Fashion Apparel
	Compensation Institute	Manufacturers' Guild
	*Industries affiliées	Toyota Motor
	The Good Samaritan Society	Manufacturing
	Lynnwood Extended Care	Kellogg's
	Centre	McNeil Consumer
	Edmonton General Hospital	Production
	Alberta Occupational Health	MDS
	and Safety	Compagnie pétrolière
	Innomed Christie Group Ltd.	impériale
		Banque de Nouvelle-Écosse
		Action Retraite

* ces organisations sont formellement liées au RÉSEAU.

Participation d'industries (suite)

Alliance canadienne des associations touristiques

Association des banquiers canadiens

Kelly Temporary Services

Barrier Free Design

Hydro-Manitoba

Société de téléphone du Manitoba

Hydro-Ontario

William M. Mercer Ltd.

Banque de Montréal

Mainstream Access Corporation

Electrohome Electronics

Centre de recherches en développement humain

Affaires des anciens combattants

ETHOS

Canadian Institute of Travel Counsellors of Manitoba

Melita Senior Centre

Therapeutic Applications, Buffalo

Institute for Technology Development, Oxford, Miss.

Atlantic Canada Economic Development

The Messenger Telephone System

Manitoba Fashion Institute

Furniture West

Dauphin and District Community Resource Council

Community Help Centre, Roblin

Senior Services of Antler River, Melita

New Horizons, Killarney

Resource Council of Caman

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHE SUR LES BACTÉRIOSES

Directeur scientifique :	D ^r Robert Hancock, Université de Colombie-Britannique
Directeur administratif :	D ^r Henry Geraedts
Président du conseil d'administration :	M. Eric Geddes, Projet de technologie avancée
Nombre de scientifiques :	38 à temps complet 6 membres associés
Nombre d'institutions participantes :	7 universités, 2 laboratoires de gouvernement
Nombre d'industries affiliées :	10
Centre administratif :	Université de C.-B.
Subvention :	18,2 millions de dollars sur 4 ans
Date de démarrage :	Mai 1990

Réseau canadien de recherche sur les bactérioses

Les bactéries sont souvent à l'origine de maladies fulgurantes et hautement contagieuses qui causent des souffrances humaines et font perdre des milliards de dollars dans le monde entier aux industries de l'agriculture, de la foresterie et de l'aquaculture. Les nouvelles techniques, notamment les anticorps monoclonaux et le génie génétique, sont extrêmement prometteuses pour la lutte contre ces bactéries. Le réseau étudie les agressions bactériennes et la réponse de l'hôte dans des biosystèmes très différents (humains, animaux, végétaux). Certains projets portent sur le renforcement des défenses de l'organisme hôte, tandis que d'autres s'attachent à la création de modèles d'infections applicables aux humains.

Le Réseau canadien de recherche sur les bactérioses étudie les causes de maladies chez les humains comme la coqueluche, la gonorrhée, le choc anaphylactique, les infections pulmonaires dans la fibrose kystique, la méningite d'origine bactérienne et les infections iatrogènes. Les chercheurs étudient également les principales bactéries pathogènes dans l'aquaculture (comme la maladie rénale chez les poissons), les agents responsables de la flétrissure des végétaux et des cancers végétaux, et la fièvre des transports chez les bovins. Ces travaux pourraient déboucher sur des vaccins, des antibiotiques, des produits diagnostiques et de nouveaux réactifs et nouvelles technologies biomédicales.

Principaux domaines de recherche :

- antibiotiques;
- bactéries intracellulaires/adhérence/macrophages;
- vaccins vivants atténués et subcellulaires;
- produits diagnostiques;
- vaccins pour l'aquaculture et les animaux destinés à la consommation;
- toxines;
- Hélicobacter;
- maladies transmises sexuellement.

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHE SUR LES BACTÉRIOSES

Universités	Ministères fédéraux et autres	Partenaires industriels
Université Laval	Laboratoire de lutte contre la maladie, Santé et Bien-être social Canada	ASTRA Pharma
Université de l'Alberta	Conseil national de recherches — Division des sciences biologiques	AGTI
Université de C.-B.		Beckman Instruments
Université de Calgary		Biophotonics Inc.
Université de Guelph		Biosignal Inc.
Université de Victoria		Biostar
VIDO, Saskatoon		Microtek R. & D Ltd.
		Synthetic Peptides Inc.
		Syndel Laboratories
		StressGen

RÉSEAU CANADIEN SUR LES MALADIES GÉNÉTIQUES

Directeur scientifique :	D ^r Michael Hayden
Chef de réseau :	D ^r David Shindler
Président du conseil d'administration :	D ^r Martin Hollenberg
Nombre de scientifiques ou d'ingénieurs :	39
Nombre d'institutions participantes :	8 universités, 2 industries, 6 hôpitaux
Nombre d'industries affiliées :	0
Centre administratif :	Université de C.-B.
Subvention :	17 500 000 \$ sur 4 ans
Date de démarrage :	1 ^{er} août 1990

Réseau canadien sur les maladies génétiques

Ce réseau étudie les gènes qui causent directement la maladie ou qui nous y prédisposent. Le but visé est de déterminer la fonction biologique de chacun des gènes en cause et de découvrir comment les mutations dans chacun causent la maladie. Les connaissances acquises permettront peut-être de dépister les porteurs de la plupart des maladies génétiques les plus répandues et, dans certains cas, d'élaborer un traitement ou une cure. Cette recherche pourrait déboucher sur des perspectives commerciales pour le Canada dans le domaine des produits diagnostiques et des thérapeutiques basés sur l'ADN. Il pourrait s'ensuivre une diminution des personnes atteintes et une réduction des coûts médicaux. Les maladies étudiées en particulier sont la fibrose kystique, la dystrophie musculaire, la maladie de Huntington, le cancer et les maladies du coeur.

Principaux thèmes de recherche :

- identification des gènes pathogènes;
- étude du processus pathologique;
- traitement.

RÉSEAU CANADIEN SUR LES MALADIES GÉNÉTIQUES

Université	Ministères fédéraux et autres	Partenaires industriels
Université McGill	Hospital for Sick Children	MDS Health Group Ltd.
Université Queen's	Institut de recherche de l'Hôpital pour enfants de Montréal	Merck Frosst
Université de C.-B.	Hôpital général de Montréal	Industries collaboratrices
Université de Calgary	Hôpital pour enfants de l'Est de l'Ontario	Allelix Biopharmaceuticals
Université du Manitoba	University Hospital, Vancouver	Biochem Pharma
Université de Montréal	Hôpital Sainte-Justice	Bristol Myers Squibb
Université d'Ottawa		Sci-Ex
Université de Toronto		Stress Gen Biotechnologies Corp.

INSTITUT CANADIEN DE RECHERCHES EN TÉLÉCOMMUNICATIONS

Directeur scientifique :	D ^r Maier Blostein, Université McGill
Chef de réseau :	D ^r Maier Blostein, président et PDG de l'Institut canadien de recherches en télécommunications
Président du conseil d'administration :	D ^r John Elliott, BNR Ltd.
Nombre de scientifiques ou d'ingénieurs :	67
Nombre d'institutions participantes :	15 universités, 2 centres de recherches
Nombre d'industries affiliées :	11
Centre administratif :	Bureau de l'Institut (Université McGill)
Subvention :	14,7 millions de dollars sur 4 ans
Date de démarrage :	Juillet 1990

Institut canadien de recherches en télécommunications

L'Institut se veut une entreprise coordonnée de valorisation de la position du Canada dans les services et les instruments de communications, particulièrement dans le "réseau de l'avenir", grâce auxquels les abonnés accéderont facilement aux télécommunications sur support vocal, de données, imagier ou à des services multimédias, de presque toutes les parties du globe.

Le réseau s'intéresse particulièrement aux communications sur large bande et aux communications sans fil, deux secteurs en pleine évolution qui offriront des perspectives commerciales importantes pour les télécommunications au cours de la prochaine décennie. Les communications sur large bande désignent les communications ultrarapides qui supporteront une vaste gamme de services interactifs, audiovisuels et de données à des fins de téléconférence, d'information et de divertissement, pour les marchés industriels et résidentiels, et ce à prix raisonnable. Ces services s'appuieront sur les progrès de la technologie photonique, micro-électronique et informatique et sur de nouvelles techniques de conception des réseaux de communications. L'accès à des communications sur large bande à prix abordable dépend essentiellement de l'intégration de lasers et de lumino-détecteurs dans des micropuces. De plus, les systèmes à large bande doivent être conçus de sorte que chacun des milliers d'abonnés reçoive exactement la quantité de services achetés de manière efficace et au moment voulu. Des nouvelles technologies informatiques avancées sont nécessaires pour la gestion des ressources du réseau et pour l'intégrité des opérations.

Une étude connexe sur les communications personnelles sans fil vise à donner aux abonnés un accès à des services de télécommunications, d'information et de divertissement de différents endroits : à la maison, au foyer, dans un endroit éloigné ou dans un avion, un train ou une voiture en marche. Les technologies de pointe étudiées ici sont des systèmes radio à faible puissance qui sont étroitement organisés dans des microcellules, des cellules ou des macrocellules, et qui sont reliés au réseau terrestre de manière à faciliter l'accès à toute une gamme de services multimédias décentralisés.

Principaux domaines de recherche :

- services de transmission à large bande;
- réseaux de transmission à large bande;
- appareillages et systèmes optoélectroniques;
- communications cellulaires et personnelles;
- communications intérieures à large bande sans fil.

INSTITUT CANADIEN DE RECHERCHES EN TÉLÉCOMMUNICATIONS

Universités	Ministères fédéraux et autres	Industries affiliées
Université Carleton	Centre de recherches en communications	BNR Ltd.
Université Concordia	TR Labs	NovAtel Communications Ltd.
École polytechnique		MPR Teltech
INRS — Télécommunications		Teleglobe Inc.
Université McGill		Gandalf Technologies
Université McMaster		Spar Aerospace Ltd.
Université Simon Fraser		CAL Corporation
Université de C.-B.		Newbridge Networks
Université Laval		Hewlett Packard Canada Ltd.
Université de Montréal		IBM Canada Ltd.
Université d'Ottawa		Stentor Resource Centre Inc.
Université de Toronto		
Université Victoria		
Université de Waterloo		

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHES SPATIALES

Directeur scientifique :	D ^r Leroy Cogger, Université de Calgary
Chef de réseau :	D ^r Dennis Green
Président du conseil d'administration :	D ^r Ian McDiarmid
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs :	38
Nombre d'institutions participantes :	6 universités, 2 ministères fédéraux, 1 centre d'excellence ontarien, 6 entreprises
Nombre d'industries affiliées :	3
Centre administratif :	Université de Calgary
Subvention :	17 millions de dollars sur 4 ans
Date de démarrage :	Juillet 1990

Réseau canadien de recherches spatiales

Le réseau vise à intégrer les connaissances des procédés dans l'environnement atmosphérique et dans l'espace au voisinage de la Terre et à accroître la compétitivité des industries participantes au moyen du transfert de technologie, de la création conjointe d'instruments innovateurs et d'échanges de personnel. Voici quelques exemples de travaux de recherche thématiques menés par le réseau.

- étude des plasmas dans l'espace, leurs effets nuisibles sur les navettes et les structures spatiales et le rôle primordial qu'ils jouent dans les défaillances électriques d'origine géomagnétique qui ont des conséquences catastrophiques;
- études intensives des procédés de l'atmosphère moyenne et de la haute atmosphère qui influent directement sur les changements climatiques globaux et la diminution de la couche d'ozone, surtout dans les régions polaires. Ces études au sol parrainées par le réseau sont étroitement coordonnées avec les observations faites par les chercheurs du réseau qui utilisent des instruments à bord des satellites UARS et Freja qui ont récemment été lancés dans l'espace;
- acquisition, par les industries participantes, de technologies avancées d'instrumentation spatiale qui sont liées aux futurs besoins de la recherche spatiale et qui offrent des applications éventuelles pour d'autres marchés.

Les activités de recherche-développement sont réparties en cinq thèmes étroitement apparentés :

- Structure et dynamique de l'atmosphère moyenne;
- Mécanismes auroraux;
- Environnement atmosphérique polaire;
- Environnement plasmatique dans l'espace;
- Élaboration d'instrumentation spatiale.

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHES SPATIALES

Universités	Ministères fédéraux et autres	Industries
Université de l'Alberta	Service de l'environnement atmosphérique	Can. Astronautics Ltd.
Université de Calgary	Conseil national de — Institut Herzburg ISTS	COM DEV Ltd.
Université de la Saskatchewan		ITRES Research Ltd.
Université Trent		S.I.L.
Université Western Ontario		SCI-TEC Instruments Inc.
Université York		SED Systems Inc.

Industries affiliées

Myrias Computer
Technologies Inc.
Applied Physics Spe-
cialties Ltd.
London Research and
Development Ltd.

CENTRE D'EXCELLENCE SUR LA DYNAMIQUE MOLÉCULAIRE ET INTERFACIALE

Directeur scientifique :	D ^r Dennis Salahub, Université de Montréal
Chef de réseau :	M ^{me} Kelley Plumpton
Directeur de l'exploitation industrielle :	M. Marc Escaravage
Président du conseil d'administration :	D ^r Alain Caillé, Université de Sherbrooke
Président du Comité d'exploitation industrielle :	D ^r Steven Wallace, Université de Toronto
Nombre de scientifiques ou d'ingénieurs :	49
Nombre d'institutions participantes :	15 universités
Centre administratif :	Université de Montréal
Subvention :	10,5 millions de dollars sur 4 ans
Date de démarrage :	Novembre 1990

Centre d'excellence sur la dynamique moléculaire et interfaciale

La physique chimique, cette zone frontière de la chimie et de la physique, cherche à comprendre le comportement des atomes et des molécules de surface. Cette recherche est déterminante pour la création d'instruments complexes : instruments d'analyse, lasers, spectromètres divers, instruments spécialisés de surveillance, de mesure et de contrôle.

La spectroscopie est un des trois domaines de concentration du réseau; des chercheurs spécialisés en spectroscopie optique, au laser et de masse travaillent ensemble. Un deuxième domaine d'étude, la dynamique de réaction, est indispensable pour comprendre des mécanismes importants comme la diminution de la couche d'ozone, la combustion et la pollution atmosphérique, de même que des techniques industrielles comme la fabrication de circuits intégrés. Enfin, la dynamique interfaciale, un nouveau domaine où l'on étudie les propriétés des surfaces, peut être utile pour la fabrication de nouveaux matériaux.

CENTRE D'EXCELLENCE SUR LA DYNAMIQUE MOLÉCULAIRE ET INTERFACIALE

Universités	Ministères fédéraux et autres	Industries
Université Dalhousie		
Université Laval		
Université McMaster		
Université Queen's		
Université de C.-B.		
Université de Guelph		
Université de Montréal		
Université du N.-B.		
Université d'Ottawa		
Université de la Saskatchewan		
Université de Sherbrooke		
Université de Toronto		
Université de Victoria		
Université de Waterloo		
Université Western Ontario		

INSECT BIOTECH CANADA (IBI)

Directeur scientifique :	D ^r Gerard Wyatt, Université Queen's
Chef de réseau :	D ^r Bruce Hutchinson
Président du conseil d'administration :	D ^r J. Clare Rennie
Nombre de scientifiques ou d'ingénieurs :	29
Nombre d'institutions participantes :	10 universités, 3 laboratoires de gouvernement et 2 industries
Nombre d'industries affiliées :	7 signataires
Centre administratif :	Université Queen's
Subvention :	9,158 millions de dollars sur 4 ans
Date de démarrage :	Juillet 1990

Insect Biotech Canada (IBC)

La lutte contre les insectes nuisibles est importante pour l'agriculture et la foresterie canadiennes. Les insectes détruisent jusqu'à 35 p. 100 des récoltes agricoles et jusqu'à 65 millions de mètres cubes de forêt chaque année, ce qui représente au moins le tiers du bois coupé au Canada.

Devant la demande croissante de nouvelles méthodes pesticides acceptables sur le plan environnemental, on s'attend à ce que les stratégies biologiques intégrées soient la force de demain. Le programme de recherche du réseau vise à trouver des nouvelles méthodes pesticides acceptables au moyen de la biotechnologie. Les chercheurs explorent des techniques susceptibles de modifier certains virus qui existent à l'état naturel chez les insectes et de les rendre plus efficaces et plus sélectifs dans leur lutte contre les insectes nuisibles. Des études sont aussi menées sur les principes moléculaires de la résistance aux pesticides chez les insectes, dans le double objectif de réduire cette résistance et de transférer les gènes protecteurs aux espèces utiles. Les chercheurs regardent aussi du côté des gènes responsables des mécanismes hormonaux qui pourraient être utilisés dans les nouvelles stratégies de lutte contre les insectes nuisibles. Un des premiers résultats pratiques des études de biologie moléculaire menées sur les insectes est la découverte de techniques basées sur l'ADN pour l'identification des espèces nuisibles très apparentées. Les produits résultant de ces recherches seront mis à l'essai en collaboration avec l'industrie et les laboratoires du gouvernement.

Principaux domaines de recherche :

- manipulation moléculaire de baculovirus (qui infectent et pourraient combattre la tordeuse d'épinette, entre autres);
- caractérisation et biologie moléculaire des neuropeptides d'insectes (une catégorie d'hormones qui commandent des processus essentiels chez les insectes);
- génétique moléculaire de la résistance aux pesticides;
- hormone juvénile (une hormone propre aux insectes) et régulateurs juvéniles de la croissance des insectes;
- biologie cellulaire et moléculaire des insectes.

Insect Biotech Canada

Universités	Ministères fédéraux et autres	Industries
Université Queen's	Ag. Canada Res. Centre, London	Industries associées (2)
Université Laval	Conseil national de recherches — Institut de recherches biotechniques	Cyanamid Canada
Université de la C.-B.	Forêts Canada — Institut pour la répression des ravageurs forestiers	DowElanco
Université de Calgary		Industries affiliées (7)
Université de Guelph		DuPont Canada
Université du N.-B.		Entotech (Novo Nordisk)
Université d'Ottawa		FMC Corporation — Agricultural Chemical Gr.
Université de Toronto		S.C. Johnson & Son, Inc.
Université Western Ontario		Rhône-Poulenc Agricul- ture Company
Université York		Sandoz Agro Canada Inc.
		Plant Genetic Systems

INSPIRAPLEX (RCE SUR LES MALADIES RESPIRATOIRES)

Directeur scientifique :	D ^r Peter Macklem
Chef de réseau :	M ^{me} Anne Vezina
Président du Conseil d'administration :	M. David Weinstein
Nombre de scientifiques ou d'ingénieurs :	60
Nombre d'industries participantes :	9 universités, 9 industries, 17 hôpitaux, 3 ministères ou organismes gouvernementaux
Nombre d'industries affiliées :	0
Centre administratif :	Université McGill
Subvention :	12 300 000 \$ sur 4 ans
Date de démarrage :	1 ^{er} mai 1990

Le Réseau de centres d'excellence sur les maladies respiratoires

Ce réseau se concentre sur les maladies qui entraînent l'obstruction des voies aériennes et les pneumopathies d'inhalation. Ces programmes de recherche sont axés sur une approche médicale traditionnelle à l'égard de la maladie, c'est-à-dire la pathologie et la pathophysiologie, le diagnostic, le traitement, la prévention et la réadaptation. Principaux domaines :

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-domaines : étude de la qualité de l'air dans les immeubles à bureaux en rapport avec le syndrome des bâtiments hermétique, dans les domiciles pour ce qui est de l'asthme chez les enfants d'école et dans les bâtiments de ferme pour ce qui est de la pneumonie d'hypersensibilité;
7. Réadaptation, ce qui comprend la médecine des soins intensifs.

Les programmes de recherche interdisciplinaire du réseau regroupent 18 disciplines, notamment la génétique moléculaire, la physiologie, l'immunologie cellulaire et la pharmacologie, ainsi que la biomathématique, l'ordinateur et le génie. Les produits sont également très divers et comprennent les sondes d'ADN spécifiques d'un virus en vue du diagnostic rapide de pneumopathies virales, le développement d'explants vivants de poumons humains, la visualisation quantitative dynamique en trois dimensions de cellules en mouvement, des systèmes perfectionnés d'analyse des images, un appareil permettant d'évaluer la contractilité du diaphragme, une nouvelle génération de ventilateurs mécaniques permettant aux patients de choisir leur propre rythme de respiration, un système de transport des patients qui évite de forcer le dos et un nouvel appareil de chauffage, de ventilation et de climatisation destiné à soulager les symptômes liés au syndrome des bâtiments hermétiques.

INSPIRAPLEX

Universités	Ministères fédéraux et autres	Industries
Université McGill	St. Paul's Hospital	Engineering Interface
Université McMaster	Vancouver General Hospital	Glenwilliam Industrial Designer
Université de C.-B.	Hôpital Royal Victoria	Infrascan
Université de Calgary	Hôpital général de Montréal	Merck Frosst
Université Laval	Centre hospitalier thoracique de Montréal	Omega
Université de Montréal	Hôpital Laval	Puritan-Bennett
Université du Manitoba	Hôpital Notre-Dame	Raytech Instruments
Université de Saskatchewan	Hôpital Sacré-Coeur	Respironics
Université de Toronto	Hôpital St-Luc	RHT-Infodat
	West Park Hospital	
	Res. Institute of the Hosp. for Sick Children	
	Foothills Hospital	
	Centre des sciences de la santé de Winnipeg	
	Hôpital de St-Boniface	
	Centre des sciences de la santé McMaster	
	St-Joseph's Hospital	
	Centre des sciences de la santé de l'Université de Saskatchewan	
	Santé nationale et Bien-être social	
	Travaux publics	
	Centre de la recherche industrielle du Québec	

L'INSTITUT DE ROBOTIQUE ET DE SYSTÈMES INTELLIGENTS (IRIS)

Directeur scientifique :	M. Pierre Bélanger, Université McGill
Chef ou directeur de programme :	M. Gordon MacNabb, PRECARN Associates
Chef de réseau :	M. Paul Johnston, PRECARN Associates
Président du Conseil d'administration :	M. Joseph Wright, Centre de recherches Xerox du Canada
Nombre de scientifiques ou d'ingénieurs :	130
Nombre d'institutions participantes :	18 universités, 31 industries, 5 ministères gouvernementaux et 3 autres instituts
Centre administratif :	PRECARN Associates Inc.
Subvention :	23,8 millions de dollars sur 4 ans
Date de démarrage :	Juillet 1990

Institut de robotique et de systèmes intelligents (IRIS)

Le réseau est géré par PRECARN Associates Inc., un regroupement de 39 compagnies et autres organismes dont la mission est d'effectuer de la recherche et du développement avancés dans le domaine de la robotique et de l'intelligence artificielle. PRECARN compte parmi ses membres des sociétés exploitantes de ressources et des compagnies à vocation énergétique, des fournisseurs de produits d'intelligence artificielle et de robotique ainsi que des sociétés de communications et des compagnies aérospatiales. Le réseau regroupe également 14 chercheurs en matière d'intelligence artificielle et de robotique de l'Institut canadien des recherches avancées.

Le programme de recherche d'IRIS comprend 24 projets regroupés en trois champs d'étude connexes : la perception informatique, les systèmes à base de connaissances et les dispositifs de robotique intelligents - les éléments essentiels pour qu'un système puisse percevoir, raisonner et agir. Les travaux d'avancement technique réalisés sont axés sur le développement de l'intelligence artificielle, les systèmes experts et la technologie en robotique pour les industries exploitantes de ressources et le secteur manufacturier. On recense également des domaines précis pour lesquels le Canada peut développer des appareils de robotique pouvant être affectés à des tâches difficiles ou dangereuses.

IRIS

Universités

Ministères fédéraux et autres

Industries

Université Concordia	Alberta Research Council	Ainsworth Automation
École polytechnique	Inst. can. des rech. avancées	Alcan International Ltée
INRS-Télécom.	Agence spatiale canadienne	Asea Brown Boveri Inc.
Université Laval	Communications Canada	Énergie atomique du Canada
Université McGill	C.R.I.M.	B.C. Hydro
Université McMaster	Énergie, Mines et Ressources	Bell Northern Research
Université Queen's	Défense nationale	Bristol Aerospace Ltd.
Université Simon Fraser	CNR-Inst. de tech. de l'inf.	B.C. Adv. Sys. Foundation
Univ. tech. de N.-É.		CAE Electronique Ltée
Université d'Alberta		Ernst & Young
Université de C.-B.		Falconbridge Ltée
Université de Guelph		H.A. Simons Ltd.
Université de Saskatchewan		Hatch Associates Ltd.
Université de Toronto		Hewlett-Packard (Canada) Ltée
Université de Victoria		Husky Inject. Mould. Sys.
Université de Waterloo		Hydro-Québec
Université Western Ontario		Inco Ltée
Université York		LAC Minerals
		MacDonald Dettwiler & Associates
		Manalta Coal Ltd.
		Technologies MPB Ltée
		MPR Teltech Ltd.
		Société d'énergie du N.-B.
		Hydro-Ontario
		Ressources pétrolières
		Petro-Canada Inc.
		Shell Canada
		Spar Aérospatiale Ltée
		Syncrude Research
		TransAlta Utilities Corp.
		Virtual Prototypes Inc.
		Centre de recherches Xerox

RÉSEAU SUR LES PÂTES DE BOIS MÉCANIQUES ET CHIMICO-MÉCANIQUES

Directeur scientifique et administratif :	M. Henry Bolker, PAPRICAN
Président du Conseil d'administration :	M. Peter Wrist, PAPRICAN
Nombre de scientifiques ou d'ingénieurs :	27
Nombre d'institutions participantes :	10 universités, 1 laboratoire gouvernemental, 2 industries et 2 centres de recherches PAPRICAN
Centre administratif :	PAPRICAN, Pointe Claire
Subvention :	14,6 millions de dollars sur 4 ans
Date de démarrage :	Août 1990

Réseau sur les pâtes de bois mécaniques et chimico-mécaniques

Le but de ce réseau est d'élaborer un processus de réduction mécanique du bois en pâte afin de produire un papier de catégorie supérieure qui ne jaunira pas. Le processus repose principalement sur la désintégration des fibres du bois par opposition à la séparation chimique utilisée dans divers procédés au sulfate. Il permet l'utilisation d'un plus large éventail d'essences septentrionales et permet au Canada de profiter de son énergie hydroélectrique peu coûteuse. La désintégration a en outre l'avantage de gaspiller moins d'arbres. Les moulins qui utilisent ce processus ont des frais de démarrage moins élevés et produisent moins d'effluents.

Les chercheurs, soit des ingénieurs en chimie, en mécanique et en électricité et des chimistes, examinent toutes les étapes de la désintégration. Ils veulent en particulier mieux comprendre la lignine, un polymère très complexe dont les composantes produisent le jaunissement photochimique. L'élimination du problème du jaunissement créerait une nouvelle industrie papetière plus efficace et permettrait en outre le développement d'une technologie de transformation canadienne unique en son genre.

Principaux domaines :

- désintégration;
- transformation;
- contrôle;
- blanchiment;
- perte de blancheur.

PÂTES DE BOIS MÉCANIQUES ET CHIMICO-MÉCANIQUES

Universités	Ministères fédéraux et autres	Industries
Université Lakehead	CNR	PAPRICAN
Université McGill		DuPont Canada
Université McMaster		JWI Group
Université Mount Allison		
Université Queen's		
Université du Québec à Trois-Rivières		
Université de C.-B.		
Université d'Ottawa		
Université de Toronto		
Université Western Ontario		

MICRONET

Directeur scientifique :	M. André Salama, Université de Toronto
Chef de réseau :	M. Zahir Parpia
Président du Conseil d'administration :	M. Douglas Barber, Gennum Corporation
Nombre de scientifiques ou d'ingénieurs :	76
Institutions participantes :	16 universités
Nombre d'industries affiliées :	14 industries
	2 centres d'excellence de l'Ontario
	3 laboratoires gouvernementaux
Centre administratif :	Université de Toronto
Subvention :	10,8 millions de dollars sur 4 ans
Date de démarrage :	Mai 1990

Dispositifs, circuits et systèmes micro-électroniques intégrés à ultra grande échelle (Micronet)

L'intégration à ultra grande échelle (ULSI) correspond à un défi technologique, soit réunir plus de 10 millions de composantes électroniques fonctionnelles sur une couche de micropuce plus petite qu'un ongle et plus mince qu'une pellicule de savon. On s'attend à ce que cette technologie devienne le pilier de la prochaine génération de systèmes de télécommunications et d'ordinateurs. Micronet articule tous les travaux visant les dispositifs, les circuits et les systèmes autour d'une approche coordonnée, intégrée sur un axe vertical. Principaux domaines :

- Dispositifs;
- Circuits;
- Systèmes.

Le programme de recherche sur les dispositifs parrainé par le réseau porte sur les techniques complexes de conception, de modélisation et de fabrication nécessaires pour produire les différents types de dispositifs microscopiques insérés sur les puces. Les chercheurs en matière de circuits prennent les modèles de dispositifs et construisent des blocs-circuits fonctionnels de conception efficace. Finalement, les chercheurs en matière de systèmes pavent la voie aux applications de l'intégration à ultra grande échelle dans les domaines des communications personnelles et des systèmes axés sur l'information. Exemples des principaux domaines : matériel de traitement efficace des signaux, nouveaux réseaux et nouvelles structures conçus précisément pour l'intégration à ultra grande échelle et capacité de repérer et de réparer les composantes défectueuses.

MICRONET

Universités	Ministères fédéraux et autres	Industries
Université Carleton	Albert Microelec.	Bell Northern Research
Université Concordia	Centre	Can Semicon Design Assoc.
École polytechnique	B.C. Adv. Systems Institute	Marconi Canada
INRS-Énergie	Société canadienne de	Gennum Corporation
Université McGill	micro-électronique	Glenayre Electronics
Université Queen's	Electronics Net. of Alberta	MacDonald Detwiler Assoc.
Université Simon Fraser	Inform. Tech. Res. Centre	Matrox Electronic Systems
Univ. tech. de N.-É.	CNR	Mitel
Université d'Alberta	TRIO	MPR Teltech
Université de C.-B.	TRIUMF	Newbridge Microsystems
Université de Calgary		Northern Telecom Elect.
Université du Manitoba		NovAtel Communications
Université de Toronto		PMC-Sierra
Université de Victoria		Teleglobe Inc.
Université de Waterloo		
Université de Windsor		

RÉSEAU DE CENTRES D'EXCELLENCE DES BÉTONS À HAUTE PERFORMANCE

Directeur scientifique :	M. Pierre-Claude Aitcin, Université de Sherbrooke
Chef de réseau :	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 ou d'ingénieurs :	11
Nombre d'institutions participantes :	7 universités, 2 sociétés de génie industriel
Centre administratif :	Université de Sherbrooke
Subvention :	6,4 millions de dollars sur 4 ans
Date de démarrage :	Juillet 1990

Réseau sur les bétons à haute performance

Pour les scientifiques et les ingénieurs spécialisés en matériaux, le béton est un composite complexe dont les modèles de comportement et les applications en sont encore à leurs premiers balbutiements. Des développements récents en matière d'agents de renforcement ont activé l'élaboration de nouveaux bétons qui se rangent avec d'autres matériaux composites de pointe. Les membres du réseau des bétons à haute performance essaient d'adapter les caractéristiques du béton à des utilisations spécialisées. Les nouvelles connaissances dans le domaine devraient aider les sociétés canadiennes de consultants qui soumissionnent pour des projets de construction d'envergure à l'échelle internationale.

Les chercheurs font enquête sur tout le processus de fabrication du béton, à partir du coulis colloïdal de ciment jusqu'aux problèmes de la conception de structures importantes. Les travaux de recherche devraient permettre notamment de créer des bétons résistant à la corrosion et plus durables pour la construction d'autoroutes et de ponts et d'établir de meilleures méthodes de vérification pour assurer l'utilisation en toute sécurité de bétons à haute performance dans la construction de plates-formes en mer, de bâtiments en hauteur, de barrages hydroélectriques et de structures servant à l'entreposage des déchets nucléaires. Les résultats des travaux entraîneront également la modification des codes et du design et serviront à d'autres applications. Les principaux domaines de recherche sont au nombre de quatre :

- développement d'une nouvelle génération de matériaux de construction;
- conception de structures en bétons à haute performance;
- développement de nouveaux produits et de nouvelles techniques (notamment pour les tests);
- modification des codes nationaux du bâtiment et des pratiques courantes.

BÉTONS À HAUTE PERFORMANCE

Universités	Ministères fédéraux et autres	Industries
Université d'Alberta		John A. Bickley Associates
Université de C.-B.		Ltd.
Université Laval		HBT AGRA
Université McGill		
Université d'Ottawa		
Université de Sherbrooke		
Université de Toronto		

RÉSEAU DE RÉGÉNÉRATION ET DE RÉCUPÉRATION NEURALE

Directeur scientifique :	D ^r Albert Aguayo
Chef de réseau :	M. Warren Bull
Président du Conseil d'administration :	D ^r Roger Gaudry
Nombre de scientifiques ou d'ingénieurs :	24 enquêteurs principaux; 100 associés, 50 stagiaires
Nombre d'institutions participantes :	14 universités, 40 industries
Nombre d'industries affiliées :	8
Centre administratif :	Université McGill
Subvention :	25 500 000 \$ sur 4 ans
Date de démarrage :	1 ^{er} novembre 1990

Régénération neurale et réadaptation fonctionnelle

La recherche a pour objectif de promouvoir la régénération du système nerveux et la récupération des fonctions nerveuses perdues à la suite d'un traumatisme ou d'une maladie. L'incapacité permanente provoquée par les lésions au cerveau et à la moelle épinière chez les personnes atteintes de maladies neurologiques répandues comme l'Alzheimer et la maladie de Huntington tient en grande partie au fait que les cellules nerveuses endommagées ne sont pas remplacées et qu'elles ne rétablissent pas la connexion avec les récepteurs naturels. Des percées importantes ont été réalisées dernièrement qui permettent d'explorer un potentiel encore insoupçonné, soit la capacité de régénération du système nerveux après un traumatisme. On s'attend à une nouvelle explosion de connaissances dans cette discipline grâce à l'application de nouvelles technologies en biologie moléculaire et en génie génétique.

La recherche menée par le réseau fera mieux comprendre les causes sous-jacentes des maladies neuro-dégénératives, ce qui permettra ensuite de développer des médicaments plus efficaces pour le traitement de ces maladies. Une réduction des coûts médicaux et le retour des patients sur le marché du travail pourraient représenter des retombées indirectes.

Les principaux domaines de recherche sont au nombre de six :

- survie et protection neuronales; — "sauver et protéger les neurones"
- facteurs neurotropes; "alimenter les neurones";
- molécules inhibitrices de croissance; — "bloquer les agents bloquants";
- croissance et rétablissement des connexions dans les systèmes nerveux endommagés; — "rétablir les circuits";
- nouvelle technologie génique; — "outil de pointe pour la réparation du cerveau";
- réadaptation fonctionnelle; — "pièces de remplacement électroniques"

RÉSEAU DE RÉGÉNÉRATION ET DE RÉCUPÉRATION NEURALES

Universités

Université Concordia
Université Dalhousie
Université McGill
Université McMaster
Université Queen's
Université d'Alberta
Université de C.-B.
Université de Calgary
Université Laval
Université du Manitoba
Université de Montréal
Université d'Ottawa
Université de Saskatchewan
Université de Toronto

Ministères fédéraux et autres

Industries

Allelix
Allergan
Amgen
Anteca Ltée
Biomech Designs
Biostar Inc.
Bristol-Myers Squibb
BRL
BTS
Cangene Corporation
Cedarlane Labs
Ciba Gigy
Deprenyl Research
Dupont
Eli Lilly
Fidia
Genentech
Gibco
Hoffman LaRoche
IBM
Immunex Corp.
Leaf Electronics Ltd.
Groupe des services de santé
MDS
Medicorp. Canada
Medtronic Corp.
Merck, Sharp, Dohme
Merck Frosst
Miles
Minimed Technologies
Neurex Corp.
Neurodyne Canada
Northern Digital
Novapharm
Organon
Parke-Davis
Q Life Systems
Regeneron
Sandoz
Synergan
UBI
Upjohn
Waterloo Scientific Inc.
Zymo Genetic

RÉSEAU DE MISE EN VALEUR DES RESSOURCES MARITIMES (OPEN)

Directeur scientifique :	M. Paul Leblond, Université de C.-B.
Chef de réseau :	M ^{me} Denise Cassidy
Président du Conseil d'administration :	M. Robert Fournier, Université Dalhousie
Nombre de scientifiques ou d'ingénieurs :	43
Nombre d'institutions participantes :	7 universités, 2 laboratoires gouvernementaux et 3 industries
Centre administratif :	Université Dalhousie
Subvention :	23 millions de dollars sur 4 ans
Date de démarrage :	Juin 1990

Réseau de mise en valeur des ressources maritimes (OPEN)

Le réseau réunit des ichtyobiologistes et des océanographes dans le cadre d'un programme de recherche intégré. Le programme porte principalement sur deux espèces d'une grande valeur commerciale : le pétoncle géant et la morue franche. Les scientifiques se servent de ces espèces comme modèles pour étudier les processus qui régissent la survie, la croissance, la reproduction et la répartition des poissons et des crustacés et coquillages. Les résultats de ces recherches seront intéressants pour les pêcheries commerciales. D'autres scientifiques affiliés au réseau développent de nouvelles techniques de génétique moléculaire et des nouveaux instruments pour étudier les océans.

Les principaux domaines de recherche sont au nombre de neuf :

- pétoncles larvaires;
- pétoncles juvéniles;
- pétoncles adultes;
- recrutement de la morue ou du saumon;
- répartition de la morue ou du saumon;
- physiologie de la morue;
- génétique marine;
- dynamique des eaux côtières;
- technologie de la mer - systèmes opérationnels.

Universités	Ministères fédéraux et autres	Industries
Université Dalhousie	Pêches et Océans (BIO et NWAFC)	Produits de la mer national Ltée
Université Laval		Fishery Prod. Int. Ltd.
Université McGill		Clearwater Fine Food Inc.
Université Memorial		
Université Simon Fraser		
Université de C.-B.		
Université du Québec à Rimouski		

Là où de l'ingénierie des protéines est de déterminer le rapport qui existe entre la structure moléculaire et la fonction des protéines au moyen de la synthèse biologique moléculaire et chimique et de protéines modifiées systématiquement. En plus de déterminer comment la structure moléculaire des protéines détermine la fonction de ces dernières en tant qu'enzymes (catalyseurs), en tant qu'hormones et facteurs de croissance (messagers extracellulaires), en tant que récepteurs (sur la surface des cellules ou sous forme d'anticorps) ou en tant que molécules structurales (dans les muscles et les tissus conjonctifs), l'ingénierie des protéines peut servir à réaliser des procédés moléculaires importants dans presque tous les domaines de la biologie. À long terme, elle permettra d'élaborer de nouveaux produits pharmaceutiques et de nouvelles protéines pouvant être utilisées dans le domaine industriel. Elle consiste donc à ce titre une infrastructure essentielle aux études sur les infections bactériennes et virales et sur les défenses immunitaires. Les protéines améliorées peuvent servir d'ingrédients renforcés pour le traitement des maladies infectieuses. Elles peuvent également servir dans l'industrie alimentaire, dans différents processus de production industrielle, notamment pour les pâtes et le papier, ainsi qu'à la transformation de la biomasse en énergie.

Les études du réseau portent principalement sur le développement de nouveaux vaccins et hormones péptidiques, les facteurs de croissance cellulaire pour le traitement du cancer et les maladies infectieuses, les agents diagnostiques améliorés et les enzymes qui pourront agir dans les diverses conditions liées au processus de transformation des pâtes et du papier afin de réduire la quantité de colorants utilisés. En plus de réaliser un programme d'outs de base sur le design des protéines, le réseau peut permettre la collaboration avec des scientifiques d'autres universités, instituteurs de recherches et industries afin de déterminer la structure des protéines.

Les principaux domaines de recherche sont au nombre de cinq :

- design de protéines, de glycoprotéines et de produits pharmaceutiques péptidiques thérapeutiques;
- les procédés de maîtrise des habitats innovateurs pouvant avoir une valeur thérapeutique;
- enzymes pouvant hydrolyser les polysaccharides;
- nouvelles enzymes d'oxydation et de réduction;
- facteurs de croissance et récepteurs;

RÉSEAU DES CENTRES D'EXCELLENCE EN GÉNIE PROTÉIQUE

Directeur scientifique :	D ^r Michael Smith
Chef de réseau :	M. Stephen Herst
Président du Conseil d'administration :	D ^r Eric Geddes
Nombre de scientifiques ou d'ingénieurs :	41
Nombre d'institutions participantes :	3 universités, 7 industries, 2 laboratoires gouvernementaux
Nombre d'industries affiliées :	0
Centre administratif :	Université de C.-B.
Subvention :	20 millions de dollars sur 4 ans
Date de démarrage :	1 ^{er} juillet 1990

Ingénierie des protéines : Réseau des centres d'excellence (PENGE)

Le but de l'ingénierie des protéines est de déterminer le rapport qui existe entre la structure moléculaire et la fonction des protéines au moyen de la synthèse biologique moléculaire et chimique et de protéines modifiées systématiquement. En plus de déterminer comment la structure moléculaire des protéines détermine la fonction de ces dernières en tant qu'enzymes (catalyseurs), en tant qu'hormones et facteurs de croissance (messagers extracellulaires), en tant que récepteurs (sur la surface des cellules ou sous forme d'anticorps) ou en tant que molécules structurales (dans les muscles et les tissus conjonctifs), l'ingénierie des protéines peut servir à réaliser des percées moléculaires importantes dans presque tous les domaines de la biologie. À long terme, elle permettra d'élaborer de nouveaux produits pharmaceutiques et de nouvelles protéines pouvant être utiles dans le domaine industriel. Elle constitue donc à ce titre une infrastructure essentielle aux études sur les infections bactériennes et virales et sur les défauts héréditaires. Les protéines améliorées peuvent avoir d'importantes retombées pour le traitement des maladies infectieuses. Elles peuvent également servir dans l'industrie alimentaire, dans différents processus de production industrielle, notamment pour les pâtes et le papier, ainsi qu'à la transformation de la biomasse en énergie.

Les études du réseau portent principalement sur le développement de nouveaux vaccins et hormones peptidiques, les facteurs de croissance cellulaire pour le traitement du cancer et les maladies infectieuses, les agents diagnostics améliorés et les enzymes qui pourront agir dans les diverses conditions liées au processus de transformation des pâtes et du papier afin de réduire la quantité de chlore utilisée. En plus de réaliser un programme d'étude de base sur le design des protéines, le réseau peut permettre la collaboration avec des scientifiques d'autres universités, instituts de recherches et industries afin de déterminer la structure des protéines.

Les principaux domaines de recherche sont au nombre de cinq :

- facteurs de croissance et récepteurs;
- nouvelles enzymes d'oxydation et de réduction;
- enzymes pouvant hydrolyser les polysaccharides;
- les protéases de maladie, des inhibiteurs innovateurs pouvant avoir une valeur thérapeutique;
- design de protéines, de glycoprotéines et de produits pharmaceutiques peptidiques.

PENCE

Universités	Ministères fédéraux et autres	Industries
Université d'Alberta	CNR — Institut de recherches en biotechnologie	Allelix Biopharmaceutical Inc. Connaught Laboratories Ltd.
Université de C.-B.		
Université de Toronto	CNR — Institut des sciences biologiques Biomedical Res. Centre	Hemosol Inc. Hypercube Inc. PAPRICAN Syntex Inc. Synthetic Peptides Inc.

Demande de réponse du gouvernement

Le Comité demande au gouvernement de déposer une réponse globale à son rapport dans les trente jours.

Un exemplaire des Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie et du développement régional et du Nord (*fascicules n^{os} 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 et 34, qui comprend le présent rapport*) est déposé.

Respectueusement soumis,

Le président,

GUY RICARD

Procès-verbal

LE MARDI 27 AVRIL 1993

(51)

[Traduction]

Le Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie et du développement régional et du Nord se réunit à huis clos à 9 h 36, dans la salle 208 de l'édifice de l'Ouest, sous la présidence de Guy Ricard (*président*).

Membres du Comité présents: David Bjornson, Bill Domm, Howard McCurdy, Jim Peterson, Guy Ricard et Jacques Vien.

Membres suppléants présents: David Berger remplace Len Hopkins; Ross Belsher remplace Peter McCreath.

Aussi présente: Du Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement: Ruth Fawcett, attachée de recherche.

Conformément au mandat que lui confère le paragraphe 108(2) du Règlement, le Comité reprend son examen de l'avenir des Réseaux de Centres d'excellence (*voir les Procès-verbaux et témoignages du mercredi 24 février 1993, fascicule n° 25*).

Le Comité commence l'étude de son projet de rapport.

Il est convenu,—Que le projet de rapport, modifié, soit adopté.

Il est convenu,—Que le titre soit : Au-delà de l'excellence : L'avenir des réseaux de centres d'excellence du Canada.

Il est convenu,—Que le projet de rapport, modifié, devienne le troisième rapport du Comité, que le président soit autorisé à y apporter les changements jugés nécessaires à la rédaction et à la typographie sans en altérer le fond, et qu'il le présente à la Chambre.

Il est convenu,—Que le Comité demande au gouvernement de déposer, dans les 30 jours, une réponse globale à son rapport.

Il est convenu,—Que le rapport soit tiré à 2 000 exemplaires, format bilingue tête-bêche, avec couverture spéciale.

À 11 h 55, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

La greffière du Comité

Christine Fisher

