

RESEARCH

Réseaux de centres d'excellence



15

ans

1989-2004

Le programme
des **Réseaux**
de **centres**
d'**excellence**

15 ans d'innovation
et de leadership



Réseaux de centres
d'excellence du Canada

Networks of Centres
of Excellence of Canada

Canada

RCE

PAGE 2

Introduction

Au moment de son lancement, il y a quinze ans, personne ne se serait douté que le programme des Réseaux de centres d'excellence (RCE) révolutionnerait la façon de mener la recherche, de former les étudiants en prévision des défis de l'économie du savoir, et d'appliquer les découvertes et les technologies pour accroître la prospérité et améliorer la qualité de vie des Canadiens.

Établi par le gouvernement du Canada en 1989, le programme des RCE est reconnu comme étant un modèle innovateur pour relier la recherche et développement à la prospérité. Le programme visait à mobiliser les meilleurs talents du milieu universitaire et des secteurs privé et bénévole, et à les faire participer au développement économique et à l'avancement de la société canadienne. Aujourd'hui, le Programme est toujours une composante essentielle du programme d'innovation du gouvernement. Il s'agit du seul programme à réunir les chercheurs, les partenaires et les établissements dans des réseaux pan canadiens, et à favoriser la collaboration avec les utilisateurs de l'industrie et du gouvernement pour créer des débouchés commerciaux et élaborer des politiques publiques fondées sur le savoir.

Un précurseur de plusieurs autres initiatives fédérales, le programme des RCE a aidé à transformer l'environnement de la recherche et à faire du Canada une destination scientifique réputée au plan mondial. En mettant l'accent sur l'excellence, la collaboration et une vision commune, le programme des RCE a permis de jeter des

ponts entre les disciplines, les secteurs et les institutions. Il a aussi aidé à renforcer—de façons jamais vues auparavant—notre aptitude à faire progresser et à appliquer les connaissances pour le bien-être économique et social des Canadiens.

Le succès du programme des RCE est profondément enraciné dans la culture d'excellence qui existe dans les universités canadiennes. Il est aussi le résultat de l'investissement continu des organismes subventionnaires fédéraux—le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, les Instituts de recherche en santé du Canada (autrefois le Conseil de recherches médicales) et le Conseil de recherches en sciences humaines. Grâce aux normes élevées qu'ils ont maintenues au fil des ans, les conseils subventionnaires ont rendu possible le lancement d'un programme fondé sur l'excellence qui mobiliserait les chercheurs de chaque province.

En 2004, le programme des RCE réunit 21 réseaux représentant plus de 7 000 personnes, 1 300 organismes canadiens du milieu universitaire et des secteurs public et privé, et près de 350 organismes internationaux. Travaillant en équipes multidisciplinaires, les chercheurs et les partenaires relèvent des défis complexes et transforment les découvertes en avantages socio-économiques dans des secteurs d'importance stratégique pour le Canada.

Cette rétrospective retrace les grands moments du programme de Réseaux de centres d'excellence—une aventure fondée sur une vision d'excellence, la créativité de nombreuses personnes et, surtout, la volonté de collaborer.

Le programme des RCE

Un élément essentiel du programme d'innovation du gouvernement du Canada, le programme des Réseaux de centres d'excellence se fonde sur la mission des trois conseils subventionnaires fédéraux et sur la longue tradition d'excellence qui existe dans les universités canadiennes. Il appuie des réseaux universitaires qui mènent des travaux de recherche et de développement technologique dans des secteurs d'importance stratégique pour favoriser l'avancement de l'économie et de la société canadiennes.

Au moment de sa création, le but du Programme était d'étendre de façon significative la base de recherche réalisée à l'extérieur du gouvernement fédéral. Il visait également à offrir un bassin adéquat de scientifiques et d'ingénieurs ayant l'expérience requise pour répondre aux besoins changeants des sciences et de la société, et pour relever les défis d'une économie mondiale davantage compétitive.

Le programme des RCE vise à :

- stimuler la recherche de pointe, fondamentale et appliquée, et concurrentielle sur le plan international dans des domaines essentiels au développement social et économique du Canada;
- former des chercheurs de calibre international dans des domaines essentiels à la productivité et à la croissance économique du Canada, et les inciter à demeurer au pays;
- créer des partenariats de recherche multidisciplinaires et multisectoriels de portée nationale qui intègrent les priorités de tous les participants en matière de recherche;
- accélérer la communication des résultats de recherche au sein des réseaux et auprès des organismes canadiens en mesure de les exploiter au profit du développement socio-économique du pays.

Les universités— des partenaires essentiels

Le succès des RCE dépend de la contribution essentielle des universités canadiennes en tant que partenaires d'une initiative stratégique de recherche multisectorielle.

De quelle façon les universités contribuent-elles? En assumant tous les coûts indirects et en offrant le milieu intellectuel qui sous-tend toute la recherche financée par les conseils subventionnaires, y compris :

- les salaires des chercheurs universitaires;
- les installations de recherche;
- un appui pour l'administration du réseau;
- un bassin de ressources humaines uniques, d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux formés par les réseaux.

En tant que partenaires du programme des RCE, les universités offrent encore davantage. Les bureaux de liaison industrielle des universités travaillent en étroite collaboration avec les réseaux de l'ensemble du pays pour favoriser l'échange des connaissances et le transfert de la technologie.

Les universités participent à l'élaboration des ententes sur la propriété intellectuelle qui renforcent le potentiel commercial de la recherche appuyée par les réseaux. Le résultat? Un plus grand nombre d'activités de commercialisation qui se traduisent en de nouvelles entreprises, de nouveaux produits et un savoir-faire canadiens pour le marché mondial. L'économie canadienne en bénéficie et nous sommes tous gagnants.

Les réseaux sont différents de tout autre modèle de recherche en raison de leurs collaborations créatives et leurs approches innovatrices ainsi que leur application dans des domaines importants pour l'industrie et le gouvernement. Ceci est possible grâce à un processus concurrentiel qui amène les chercheurs des universités et des hôpitaux canadiens à échanger des idées, à évaluer la pertinence de la recherche proposée, et à explorer les possibilités avec des partenaires potentiels. Le but est d'élaborer des propositions pertinentes aux besoins des secteurs public, privé et bénévole pour contribuer à la croissance économique et au développement social du Canada.

Le programme des RCE est administré conjointement par les trois conseils subventionnaires fédéraux—le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, les Instituts de recherche en santé du Canada (autrefois le Conseil de recherches médicales) et le Conseil de recherches en sciences humaines—en collaboration avec Industrie Canada. Un Comité de direction composé des présidents des trois organismes subventionnaires et du sous-ministre d'Industrie Canada supervise tous les aspects du programme, y compris les communications et l'évaluation. La gestion et les communications du programme relèvent d'un Secrétariat inter-conseil.

Une innovation canadienne

La création du programme des RCE, en 1989, découle en grande partie de discussions avec le Conseil consultatif national des sciences et de la technologie et le Conseil des ministres des Sciences et de la Technologie. Le programme intégrait les leçons tirées d'initiatives antérieures pour tirer parti de l'excellence et des créneaux de recherche qui existaient dans tout le pays. Il s'appuie également sur l'expérience de l'Institut canadien des recherches avancées, fondé en 1982, et du Programme des centres d'excellence de l'Ontario, lancé en 1987.

Un changement de culture

Le programme des RCE a profondément transformé la façon dont les universités mènent la recherche et ouvert la voie à de nouvelles manières d'appliquer les résultats de recherche au développement économique et social. En associant recherche et collaboration, les réseaux offrent aux chercheurs et aux étudiants canadiens un environnement de calibre international dans lequel ils peuvent travailler avec l'industrie et accélérer le transfert de connaissances et de nouvelles technologies au secteur privé.

Le lancement du programme des RCE a entraîné un important changement culturel dans la communauté canadienne de recherche. En éliminant les barrières entre les gens, les disciplines, les établissements et les secteurs, le programme a mis les chercheurs et leurs partenaires au défi d'adopter la collaboration, la multidisciplinarité et le partenariat pour créer une masse critique d'expertise dans des domaines de recherche d'importance stratégique.

La collaboration entre les chercheurs de différentes disciplines a élargi les horizons de la recherche en permettant de jeter un regard neuf sur des problèmes de longue date. La collaboration entre les chercheurs et leurs partenaires a offert de nouvelles occasions d'entreprendre des projets

de recherche complexes et de déterminer—dès le stade de la planification—comment les résultats de recherche pourraient être utilisés au bénéfice des Canadiens.

L'un des premiers résultats du programme a été la reconnaissance, par les chercheurs, des nombreuses possibilités qui s'offrent lorsqu'ils collaborent avec l'industrie. Les chercheurs se sont mis à réfléchir différemment sur les problèmes que leur présentait l'industrie. Pour d'autres, le programme a permis d'arrimer leur recherche aux besoins du secteur privé. De plus en plus, les chercheurs ont pris conscience de la façon dont le Canada pouvait profiter de leur travail, et ont vu les possibilités qui s'offrent lorsqu'ils parlent et échangent avec les partenaires et les utilisateurs potentiels de la recherche.

Du point de vue de l'industrie, le programme des RCE a permis de gagner un accès direct l'expertise et à la recherche, et de décider des priorités de recherche avec les meilleurs scientifiques et ingénieurs du Canada. Dans le modèle des RCE, les partenaires et les utilisateurs de la recherche participent à la gestion des réseaux et à la sélection des projets de recherche qu'ils entreprennent. En favorisant un échange efficace et opportun des idées, des connaissances et de la technologie, le programme permet aux partenaires de bénéficier directement de leur investissement dans la recherche. Il leur donne également une meilleure idée de l'orientation future et de l'incidence potentielle de la recherche de pointe dans leur secteur d'activité.

L'une des réussites les plus remarquées des réseaux est la formation de personnel hautement qualifié dans des domaines qui manquent souvent de professionnels spécialisés et ouverts au changement. Au fil des ans, les réseaux ont élaboré des stratégies et des mécanismes

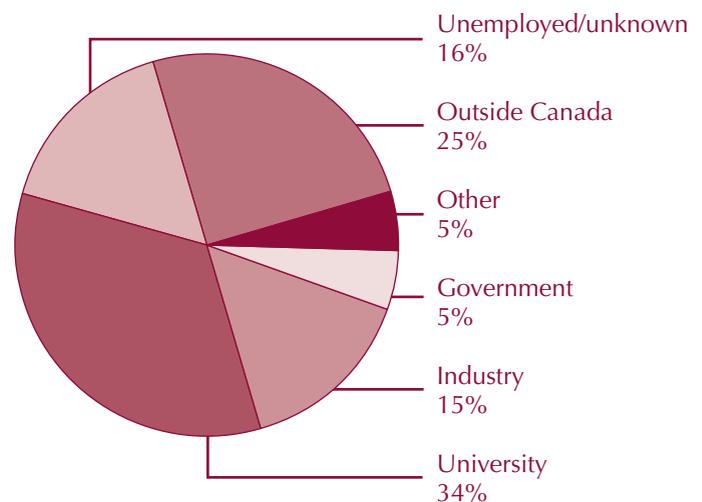
Prêts pour les défis de l'économie du savoir

L'un des résultats le plus impressionnant du programme est la formation qui est offerte à nos leaders de demain. Les réseaux offrent une formation de pointe et pertinente aux besoins de l'industrie à une toute nouvelle génération d'étudiants et de jeunes chercheurs.

Quelque 84 p. 100 des étudiants formés dans les réseaux se trouvent un emploi dès l'obtention de leur diplôme. Pourquoi? Parce qu'ils apportent avec eux la meilleure formation en recherche qui soit ainsi qu'une excellente compréhension des défis auxquels font face les entreprises canadiennes sur le marché mondial.

Depuis 1994, près de 1,700 étudiants diplômés sont entrés au service d'entreprises et d'organismes privés dans de nombreux secteurs, y compris la santé, l'environnement, et les télécommunications.

Post-Network Employment by Sector



Pendant ces quatre années, les 15 premiers réseaux (dont la liste apparaît ci-dessous) ont regroupé près de 800 chercheurs, 1 400 étudiants diplômés, 500 stagiaires postdoctoraux, 35 universités, 30 ministères fédéraux et provinciaux et 143 partenaires du secteur privé.

uniques pour exposer les étudiants diplômés et les chercheurs postdoctoraux à des approches multidisciplinaires et multisectorielles. Le résultat? Un bassin de personnes à la fine pointe des connaissances, adaptables, capables de penser de façon multidimensionnelle et qui ont une grande capacité à résoudre les problèmes. En formant les gens dans un milieu de recherche de calibre international et en encourageant les interactions avec les partenaires des secteurs privé et public, les réseaux développent le capital humain et intellectuel requis pour faire le lien entre la recherche et ses applications sociales et industrielles. En plus d'offrir aux stagiaires un tremplin vers un éventail de carrières, les réseaux aident à garder au pays le personnel hautement qualifié dont a besoin le Canada pour être concurrentiel à l'échelle mondiale.

Phase I

En janvier 1988, le gouvernement fédéral annonçait une affectation de 1,3 milliard de dollars en nouveaux fonds pour les sciences et la technologie dont 240 millions de dollars sur quatre ans pour lancer le programme des RCE. Établi afin d'accroître l'excellence en recherche et d'améliorer la compétitivité et la prospérité du Canada, le programme constitue une initiative-clé dans la stratégie du gouvernement fédéral en matière de S et T, qui mise sur les sciences et la technologie pour permettre à l'industrie d'être davantage concurrentielle.

Pendant la phase I du programme, de 1989 à 1993, 15 réseaux ont été établis dans des domaines tels que la biotechnologie, les ressources naturelles, les télécommunications et les maladies infectieuses, suite à un concours ouvert et un processus de niveau international d'évaluation par les pairs. Ces réseaux ont été sélectionnés suite à la réception de 238 lettres d'intention, suivies par 158 demandes complètes, en utilisant quatre critères de sélection :

- excellence de la science (50 p. 100);
- fonctionnement en réseau et partenariats (20 p. 100);
- pertinence pour la compétitivité industrielle future (20 p. 100);
- compétences de gestion (10 p. 100).

- Réseau canadien de recherche sur le vieillissement
- Réseau canadien de recherche sur les bactérioses
- Réseau canadien sur les maladies génétiques
- Institut canadien de recherche sur les télécommunications
- Réseau canadien de recherche spatiale
- Centre d'excellence en dynamique moléculaire et interfaciale
- Béton Canada
- Insect Biotech Canada
- Réseau de centres d'excellence en santé respiratoire
- Institut de robotique et d'intelligence des systèmes
- Réseau des pâtes de bois mécaniques
- Micronet
- Réseau NeuroScience
- Réseau de mise en valeur des ressources maritimes
- Réseau en génie protéique

Choisir les meilleurs

Les réseaux de la phase I ont été sélectionnés suite à une évaluation approfondie menée par un Comité international d'évaluation par les pairs (CIEP) qui était composé de 23 scientifiques et ingénieurs dont 10 des É.-U. et de l'Europe. Le processus de sélection était fondé sur les évaluations écrites d'examineurs indépendants, sur des visites d'évaluation et sur le classement des demandes par le CIEP.

La décision de financement a été prise par le ministre d'État (Sciences et Technologie) avec l'aide d'un Comité consultatif composé de 13 gens d'affaires et membres du milieu universitaire canadiens, et en tenant compte du classement déterminé par le processus d'évaluation par les pairs et les commentaires des conseils subventionnaires.

Un processus semblable était en place pour le concours de la phase II.

Lorsque le programme est devenu permanent en 1997, des changements ont été apportés au processus de sélection afin de mieux refléter la nature complexe et multidisciplinaire de la recherche. Le nouveau processus fait appel à des comités d'experts composés de six à huit pairs d'autres pays qui évaluent chacun une demande. Ces évaluations incluent une visite des candidats. Le Comité de sélection des RCE examine ensuite—dans une large perspective multidisciplinaire—les rapports des comités d'experts et les demandes complètes. La recommandation du Comité de sélection des RCE est remise au Comité de direction des RCE qui, à son tour, formule une recommandation de financement au gouvernement qui rend la décision finale.

De nouveaux changements introduits en 2002 délèguent la gestion financière du programme au Comité de direction des RCE. Ces changements font suite à un examen quinquennal du mandat du programme. Les fonds des RCE ont été intégrés dans le budget de base des conseils subventionnaires, selon une formule proportionnelle à leurs propres niveaux de financement. Depuis 2002, la décision finale en matière de financement est rendue par le Comité de direction des RCE en fonction de la recommandation du Comité de sélection et des rapports des comités d'experts.

Phase II

En 1993, suite à une évaluation indépendante et à un examen du programme par le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord, le programme des RCE était renouvelé pour une seconde phase avec un budget de 197 millions de dollars sur quatre ans.

Du point de vue du gouvernement, les quatre premières années avaient été une réussite. Le programme des RCE avait produit des découvertes et des innovations importantes, en avait rapidement assuré le transfert vers les utilisateurs potentiels de l'industrie et du secteur public et avait formé du personnel hautement qualifié—souvent à l'extérieur de l'environnement académique. Toutefois, afin d'optimiser les retombées sociales et économiques et de renforcer la capacité des réseaux en matière de transfert de technologie, la seconde phase mettait davantage l'accent sur une participation multisectorielle à tous les aspects des activités des réseaux. La phase II insiste également davantage sur la participation des sciences sociales dans les réseaux, sur l'importance des activités de commercialisation et sur la diversification des sources de financement.

Afin de refléter l'emphase mise sur les maillages et la collaboration multisectorielle, les réseaux existants et les propositions de nouveaux réseaux ont été évalués en regard de cinq critères de sélection ayant tous la même pondération :

- excellence du programme de recherche (20 p. 100);
- personnel hautement qualifié (20 p. 100);
- fonctionnement en réseau et partenariats (20 p. 100);
- transfert des connaissances et exploitation de la technologie (20 p. 100);
- gestion du réseau (20 p. 100).

Le processus d'évaluation des réseaux existants comprenait aussi :

- un examen de leur plan stratégique pour la phase II;
- des rapports d'évaluation à mi-parcours;
- des rapports de comités de visite ou d'autres examinateurs de l'extérieur;
- des rapports d'examineurs de l'extérieur chargés d'évaluer l'impact économique;
- des présentations au Comité de sélection par les représentants des réseaux.

Après cette évaluation, les 10 réseaux suivants ont été sélectionnés pour continuer dans la phase II du programme :

- Réseau canadien de recherche sur les bactérioses
- Réseau canadien sur les maladies génétiques
- Institut canadien de recherche sur les télécommunications
- Béton Canada
- Inspiralex
- Institut de robotique et d'intelligence des systèmes
- Réseau des pâtes de bois mécaniques
- Micronet
- Réseau NeuroScience
- Réseau en génie protéique

Afin d'élargir la portée du programme des RCE, un montant de 48 millions de dollars—sur le total de 197 millions—a été réservé à la mise sur pied de nouveaux réseaux dans cinq domaines de recherche :

- technologies de pointe (matériaux, génie logiciel);
- environnement;
- santé;
- apprentissage fondé sur la technologie;
- commerce, compétitivité et développement durable.

En plus de dépasser un seuil d'excellence dans ces cinq critères, les propositions devaient démontrer la pertinence des réseaux proposés aux domaines visés.

Lancé en mai 1994, le concours pour l'établissement de nouveaux réseaux a attiré 65 lettres d'intention. Après un examen des lettres d'intention, 15 groupes ont été invités à présenter une demande complète. Le Comité de sélection de la phase II a recommandé le financement de quatre nouveaux réseaux et les résultats du concours ont été annoncés en juillet 1995. Les réseaux sélectionnés étaient :

- Innovations en structure avec systèmes de détection intégrés (matériaux)
- Réseau de gestion durable des forêts (environnement)
- Réseau de liaison et d'application de l'information sur la santé (santé)
- Telelearning Research Network (telecommunications)

Aucune des propositions du cinquième domaine visé—commerce, compétitivité et développement durable—n'a atteint le niveau d'excellence requis dans chacun des cinq critères pour que le Comité de sélection des RCE en recommande le financement.

De l'excellence à la pertinence

Le besoin d'optimiser l'utilisation des résultats de recherche et de transférer les connaissances et la technologie plus rapidement et plus efficacement vers le secteur privé s'est fait ressentir davantage à mesure que le programme a évolué. Afin de mieux répondre à ce défi au cours de la phase II, on a accordé à l'interaction avec les partenaires de l'extérieur des universités une aussi grande importance qu'à l'excellence de la recherche. Dans la phase II, les réseaux devaient dépasser un seuil d'excellence dans chacun des cinq critères égaux, y compris la qualité du fonctionnement en réseau et des partenariats, et les mécanismes prévus pour le transfert des connaissances et l'exploitation de la technologie.

Les modifications apportées aux critères de sélection et la désignation de domaines ciblés pour les nouveaux réseaux avaient pour but d'augmenter la participation du secteur privé à toutes les activités des réseaux, y compris l'établissement des priorités de recherche.

Un autre changement important à la phase II est la reconnaissance de l'importance des sciences sociales pour anticiper et comprendre les répercussions des progrès technologiques sur les personnes et sur la société. Les réseaux étaient encouragés à faire appel à des chercheurs de diverses disciplines des sciences sociales pour examiner les aspects sociaux et économiques de la recherche et créer de nouvelles connaissances pour appuyer l'élaboration de politiques publiques saines.

Un programme permanent

En février 1997, le gouvernement fédéral annonçait sa décision de rendre le programme permanent avec un budget annuel de 47,4 millions de dollars.

Le nouveau statut permanent du programme, combiné à un budget stable, a permis la mise en œuvre d'un cycle de financement de sept ans. Chaque réseau est devenu admissible à recevoir un financement pour deux cycles de sept ans. Le financement du second cycle de sept ans est octroyé suite à une évaluation approfondie du dossier de recherche, de la vision à long terme et des stratégies de formation et de commercialisation. Le processus d'évaluation par les pairs fait appel à des visites menées par des experts étrangers et à une évaluation approfondie de leurs rapports par le Comité de sélection des RCE.

De plus, les progrès de chaque réseau sont contrôlés à mi-parcours du cycle de sept ans au moyen d'une évaluation par les pairs approfondie. La décision de poursuivre le financement ou d'y mettre fin progressivement est prise par le Comité de direction du programme en se fondant sur l'examen des réalisations du réseau, sur ses progrès et sur ses plans stratégiques pour le reste de la période de financement.

En octobre 1997, le programme des RCE a annoncé les résultats d'un concours pour le renouvellement de 10 des RCE originaux. Cinq réseaux ont obtenu un financement additionnel jusqu'en 2005, et deux autres jusqu'en 2002. Il s'agit des réseaux suivants :

- Réseau canadien de recherche sur les bactérioses
- Réseau canadien sur les maladies génétiques
- Micronet
- Institut de robotique et d'intelligence des systèmes
- Réseau en génie protéique
- Institut canadien de recherche sur les télécommunications
- Réseau des pâtes de bois mécaniques

Le financement de trois des réseaux n'a pas été prolongé.

Un appel à propositions a également été lancé en 1997 afin d'établir quatre nouveaux réseaux dans des domaines importants pour le Canada. Les propositions devaient présenter des approches innovatrices en recherche qui transcendent les barrières traditionnelles entre les disciplines et les secteurs, et favorisent la collaboration entre les ingénieurs et les spécialistes en sciences sociales, humaines, physiques et de la santé. Le résultat? Les quatre réseaux—chacun avec un créneau de recherche unique—ont été sélectionnés pour leur potentiel d'apporter une contribution importante à la société du savoir :

- Mathématiques des technologies de l'information et des systèmes complexes
- Réseau canadien de l'arthrite
- Géomatique pour des interventions et des décisions éclairées
- Institut canadien pour les innovations en photonique

Un programme plus vaste

En février 1999, le gouvernement fédéral annonçait une affectation non renouvelable de 90 millions de dollars sur trois ans afin d'accroître le budget annuel de 47,4 millions de dollars des RCE. En 2002, l'affectation supplémentaire de 30 millions de dollars par année a été rendue permanente, ce qui a fait passer le financement de base du programme permanent à 77,4 millions de dollars par an.

En 1999, le programme des RCE a lancé un concours ouvert pour l'établissement de nouveaux réseaux. Douze groupes (sur les 45 lettres d'intention reçues) ont été invités à présenter une demande complète. Après un examen approfondi mené par le Comité de sélection des RCE, l'établissement de trois nouveaux réseaux a été annoncé en février 2000 :

- AquaNet
- Réseau canadien pour l'élaboration de vaccins et d'immunothérapies
- Réseau canadien contre les accidents cérébro-vasculaires

En janvier 2000, un appel à propositions a été lancé dans le cadre d'un concours ciblé visant à établir de nouveaux RCE dans les domaines suivants :

- L'automobile du XXI^e siècle
- Les technologies génomiques et la société
- Relever les défis environnementaux posés par la gestion de l'eau salubre
- Le développement des jeunes enfants et son incidence sur la société.

Huit groupes ont été invités à présenter une demande complète et, en février 2001, le Comité de sélection des RCE a annoncé l'établissement de quatre nouveaux réseaux :

- Réseau canadien de l'eau
- Réseau canadien de recherche sur le langage et l'alphabétisation
- AUTO21 – L'automobile du XXI^e siècle
- Réseau de cellules souches

En mai 2001, suite à un concours de renouvellement de leur financement, deux réseaux se sont vu accorder sept autres années d'appui :

- Innovations en structure avec systèmes de détection intégrés
- Réseau de gestion durable des forêts

Deux autres réseaux ont cessé leurs activités à la fin de leur premier cycle de financement de sept ans.

En janvier 2002, le Comité de direction des RCE annonçait deux concours consécutifs pour créer de nouveaux réseaux en 2003 et en 2005. Le premier concours a attiré 53 lettres d'intention et 7 groupes ont été invités à présenter des demandes complètes. En juillet 2003, les deux nouveaux réseaux sélectionnés étaient annoncés :

- ArcticNet
- Réseau des aliments et des matériaux d'avant-garde

Le second concours a attiré 31 lettres d'intention et 5 groupes ont été invités à présenter des demandes complètes. Celles-ci ont été évaluées en même temps que les demandes de renouvellement des quatre réseaux. En novembre 2004, le programme annonçait les résultats du concours. Le nouveau réseau est AllerGen.

Les quatre réseaux renouvelés sont :

- oRéseau canadien de l'arthrite
- Institut canadien pour les innovations en photonique
- Géomatique pour des interventions et des décisions éclairées
- Mathématiques des technologies de l'information et des systèmes complexes

La plupart des nouveaux réseaux sélectionnés depuis que le programme a été rendu permanent reflètent le rôle accru des sciences sociales dans les questions de recherche complexes qui peuvent avoir de profondes répercussions sur la société. D'une meilleure compréhension des effets dévastateurs de l'arthrite, aux aspects sociaux de l'élaboration d'un vaccin contre le sida, aux répercussions du réchauffement planétaire sur les communautés du Nord et sur notre accès à l'eau potable, les réseaux ont pleinement adopté la vision du programme des RCE.

Alors que certains réseaux arrivaient à la fin de leur second cycle de sept ans, un Fonds de gestion de la recherche (FGR) a été établi pour aider à faciliter leur transition comme organismes non admissibles à recevoir un appui des RCE. Le fonds couvre les coûts d'administration et de fonctionnement en réseau. La présence de financement pour appuyer la recherche, par exemple de la part des programmes des conseils subventionnaires ou des organismes partenaires, est une condition d'admissibilité au FGR. Le Réseau des pâtes de bois mécaniques a été le premier RCE dont la demande au Fonds de gestion de la recherche a été approuvée.

Après 12 ans au sein du programme, le Réseau des pâtes de bois mécaniques a utilisé ses fonds du FGR pour lui aider à devenir le Réseau canadien de pâtes et papiers pour l'innovation en éducation et en recherche (PAPIER). La mission du PAPIER est de promouvoir la culture de collaboration université-industrie qu'il a établie au fil des ans en tant que membre du programme des RCE. Beaucoup a été accompli au cours de ces années. Le Réseau des pâtes de bois mécaniques a produit des

connaissances précieuses qui ont mené à la commercialisation de produits et de processus innovateurs. De plus, trois de ses projets se sont mérité des prix Synergie de partenariats en R et D universités-industrie du CRSNG / Conference Board du Canada.

Le programme des RCE est reconnu pour sa capacité de cibler des secteurs d'une importance stratégique pour le Canada et de mobiliser les meilleurs talents des universités, de l'industrie et du gouvernement. En 2003, l'industrie bovine canadienne a fait face à des défis sans précédent suite à la découverte d'un cas de maladie de la vache folle qui a entraîné la fermeture de tous les principaux marchés d'exportation du bœuf et des bovins de boucherie. Dans le budget de février 2004, le gouvernement fédéral a réitéré sa confiance dans le programme des RCE en allouant un financement de 5 millions de dollars par année pendant sept ans pour appuyer la création

d'un nouveau réseau de recherche sur la maladie de la vache folle et sur d'autres formes transmissibles d'encéphalopathie bovine spongiforme. Le programme collabore avec Agriculture Canada, Santé Canada et l'Agence canadienne d'inspection des aliments pour établir la portée de la recherche. Un appel à propositions sera lancé afin de créer ce réseau dans ce domaine hautement ciblé. Le réseau devrait être opérationnel en 2005.

Évaluation à mi-parcours

Lorsque le programme des RCE est devenu permanent, l'évaluation à mi-parcours est devenue un outil essentiel pour évaluer le rendement continu des réseaux et leur contribution au développement de l'économie et de la société canadiennes.

Au cours de la quatrième année de chaque cycle de financement de sept ans, les réseaux doivent démontrer qu'ils satisfont aux critères d'évaluation du programme et continuent d'apporter une valeur ajoutée à leur champ d'activité. Des experts appartenant à leur propre domaine évaluent leur capacité :

- de réaliser de l'excellente recherche ;
- d'établir et d'entretenir des partenariats de recherche efficaces avec les secteurs public, privé et sans but lucratif;
- de transférer les connaissances et d'exploiter la technologie;
- de former des étudiants aux cycles supérieurs qui trouvent ensuite des postes dans l'industrie et dans d'autres secteurs-clé; et
- de diriger un consortium national de recherche.

Overview of Network's funding Cycles

Network Name	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
AquaNet	MT			RC				MT			RMF			
AUTO21		MT			RC				MT			RMF		
CAN			RC				MT			RMF				
CANVAC	MT			RC				MT			RMF			
CBDN			RMF											
CGDN			RMF											
CIPI			RC				MT			RMF				
CLLRNet		MT			RC				MT			RMF		
CSN	MT			RC				MT			RMF			
CWN		MT			RC				MT			RMF		
GEOIDE			RC				MT			RMF				
IRIS			RMF											
ISIS				MT			RMF							
Micronet			RMF											
MITACS			RC				MT			RMF				
MWPN														
PENCE			RMF											
SCN		MT			RC				MT			RMF		
SFM				MT			RMF							

-  1st funding cycle
-  2nd funding cycle
-  RMF Funding
-  Future funding if successful in mid-term review and/or funding completion

RC: Competition for renewal of last funding cycle

MT: Mid-term review

RMF: Research Management fund

Maintenir le cap

Tous les quatre ou cinq ans, le programme des RCE fait l'objet d'une évaluation pour confirmer qu'il continue d'atteindre son objectif qui est de mobiliser les chercheurs et leurs partenaires pour faire avancer le savoir et en assurer le transfert au profit de l'économie et de la société canadiennes.

En 1993, une évaluation intérimaire de la phase I a identifié les progrès réalisés par les réseaux et montré que le programme était sur la bonne voie. Le rapport—avec un autre rapport du Comité permanent de l'industrie, de la science, de la technologie, du développement régional et du Nord sur l'avenir du programme—a fourni au gouvernement fédéral les résultats dont il avait besoin pour renouveler le programme des RCE et affecter 197 millions de dollars à son budget.

Une évaluation approfondie, réalisée en 1997, a révélé que le programme des RCE avait atteint ses quatre grands objectifs. Les principales conclusions du rapport montrent que le programme a d'importantes répercussions sur le type de recherche menée et que les étudiants et chercheurs postdoctoraux sont davantage sensibilisés que les autres chercheurs aux maillages et aux besoins et préoccupations de l'industrie.

L'évaluation du programme, réalisée en 2002, a révélé que les RCE constituaient une composante nécessaire et essentielle à la recherche et à l'innovation canadiennes. Elle montre également que, comparativement à d'autres initiatives semblables, le programme des RCE offre beaucoup plus en termes de :

- fonctionnement en réseau et collaboration;
- partenariats avec les utilisateurs;
- réseaux pan-canadiens;
- multidisciplinarité;
- interdisciplinarité;
- capacité de former du personnel hautement qualifié de façons novatrices;
- appui à tous les stades de la R et D;
- capacité d'appuyer la R et D à risques élevés;
- masse critique et reconnaissance internationale;
- concentration sur l'utilisateur.

L'évaluation de 2002 a aussi mis en évidence la contribution croissante des disciplines des sciences sociales et humaines dans la structuration des programmes de recherche des réseaux. Elle a également fait ressortir l'importance de garder l'esprit ouvert en ce qui concerne la participation des sciences sociales dans tous les réseaux : certains réseaux pourraient clairement profiter d'une telle participation alors que, pour d'autres, il semble n'y avoir que peu ou pas d'occasion de collaborer.

Un modèle de gestion innovateur

La gestion de consortiums formés de personnes et d'organismes pour réaliser de la recherche de pointe et transférer des connaissances aux utilisateurs des secteurs privé et public constitue un défi unique que les réseaux ont relevé avec succès. Chaque RCE a en place une entente de réseau qui couvre une vaste gamme de questions opérationnelles, y compris les responsabilités et les engagements de chaque organisme participant, la structure de gouvernance, les exigences relatives aux déclarations, la disposition des droits de propriété intellectuelle, la publication des résultats de recherche et les conflits d'intérêts.

Au fil des ans, un certain nombre de fonctions de gestion et de mandats de comités sont ressortis comme étant essentiels au modèle des RCE et à leur efficacité :

Le **conseil d'administration** est responsable de la gestion, de la direction et de l'administration financière du réseau. Il rend compte aux membres du réseau et au Comité de direction des RCE. Afin de s'assurer que les intervenants contribuent à la direction du réseau, au moins 50 p. 100 des membres du conseil d'administration proviennent de l'extérieur du milieu universitaire. De plus, au moins un membre est un chercheur qui n'a pas de responsabilités de gestion.

Nommé par le conseil d'administration, le **directeur scientifique** est responsable de la supervision du programme de recherche. Habituellement, le directeur scientifique est également président du comité de gestion de la recherche du réseau.

Les réseaux nomment également un **gestionnaire de réseau** responsable du personnel administratif, des activités courantes du réseau et de la gestion de la propriété intellectuelle. Le gestionnaire fait également la promotion de l'expertise en recherche du réseau, élabore des stratégies de commercialisation et gère les aspects financiers et légaux du réseau.

Selon les différentes cultures au sein des réseaux, le conseil d'administration crée parfois un poste de directeur général que peut occuper le directeur scientifique, le gestionnaire de réseau ou une autre personne.

Dans certains réseaux, le **Comité de gestion de la recherche** est le principal comité de la planification et des opérations. Son rôle consiste à optimiser les activités et les ressources du réseau et à fournir des avis au conseil d'administration sur la gestion du programme scientifique, y compris les orientations stratégiques, les thèmes de recherche, les priorités, les installations et l'attribution des fonds. Les membres du Comité représentent les divers intérêts au sein du réseau.

Un **Comité d'examen scientifique ou des conseillers internationaux** peuvent aider le Comité de gestion de la recherche à évaluer tous les projets et les chercheurs périodiquement afin de déterminer les progrès réalisés en regard des objectifs, des produits à livrer et des jalons.

Le conseil d'administration peut également créer des comités, par exemple : un **Comité d'éducation et de formation** afin d'élaborer des programmes et des mécanismes efficaces pour appuyer le mandat de formation du réseau; ou un **Comité consultatif sur le développement des affaires** afin d'offrir des conseils et guider le transfert des connaissances et de technologie, l'élaboration de stratégies de commercialisation ainsi que l'évaluation de la faisabilité technique des projets et leur importance au plan commercial.

Enfin, chaque réseau est doté d'un **Comité des finances et de la vérification** qui examine les états financiers et en recommande l'approbation au conseil d'administration, examine les budgets et s'assure que tous les contrôles requis sont en place.

Mesurer les progrès

Dès le début, le programme des RCE a intégré la « mesure des résultats » dans ses pratiques de fonctionnement. Chaque année, les réseaux rendent compte de leurs activités et de leurs réalisations dans tous les secteurs, y compris l'excellence de la recherche, l'étendu de leurs collaborations, les connaissances qu'ils ont produites et transférées aux utilisateurs, et leurs activités de formation. Les données sont recueillies et rapportées globalement pour l'ensemble du programme dans chaque rapport annuel.

En 2002, le programme a examiné tous ses « indicateurs de résultats » et a officialisé leur description et leurs liens avec les objectifs du programme dans un document intitulé *Cadre de gestion et de responsabilisation axé sur les résultats*. Ce document contient maintenant plus de 35 indicateurs regroupés en sept grands secteurs de rendement :

- recherche de pointe;
- niveau de réseautage et de collaboration entre les chercheurs;
- partenariats avec l'industrie, le gouvernement et d'autres intervenants;
- formation de nouveaux chercheurs et rétention de chercheurs expérimentés;
- transfert et exploitation des connaissances et de la technologie;
- accroissement de productivité et croissance économique;
- meilleure qualité de vie.

En 2002, le programme a également adopté un Cadre de vérification axé sur les risques qui décrit le contexte de la responsabilisation et de la gestion des risques afin d'administrer les paiements de transfert en tenant compte des risques, de la complexité des dossiers, de l'obligation de rendre des comptes quant aux résultats et de l'utilisation économique des ressources. Le Cadre de vérification axé sur les risques vise à garantir :

- qu'une diligence raisonnable est exercée en ce qui concerne les dépenses de fonds publics;
- que le programme est administré conformément aux modalités de l'entente avec le Conseil du Trésor et que les bénéficiaires sont sélectionnés en fonction de ces modalités et s'y conforment;
- que les lois et les politiques pertinents sont respectées;
- que la qualité de l'information que les gestionnaires du programme des RCE peuvent utiliser est pertinente et précise et qu'ils puissent s'en servir à des fins décisionnelles.

Ces approches sont conformes aux recommandations du vérificateur général du Canada en ce qui concerne l'utilisation des fonds publics par les conseils subventionnaires.

Un regard sur l'avenir

Au cours des 15 années qui se sont écoulées depuis la création du programme des RCE, beaucoup a été accompli. Le programme est maintenant établi à titre d'organisme canadien de premier plan et constitue une innovation institutionnelle qui a attiré l'attention du monde entier. En tant qu'élément clé du programme d'innovation du gouvernement fédéral, le programme des RCE est prêt à relever les défis qui s'offriront au cours des prochaines années. Comment le Canada peut-il le mieux s'attaquer aux questions en émergence et profiter des occasions qui se présentent? Quelles est la meilleure façon d'utiliser les fonds des RCE pour accroître la capacité du Canada de mener de la recherche et d'en utiliser les résultats? Voilà certains défis qui nous attendent.

Avec ses 21 réseaux dans quatre domaines d'importance stratégique pour le Canada—Technologies de l'information et des communications; Génie et fabrication; Santé, biotechnologie et développement humain; et Ressources naturelles et environnement—le programme atteint la limite de ses ressources. Nous ne sommes en mesure de financer qu'un nombre trop restreint de nouveaux réseaux qui proposent pourtant une recherche entièrement nouvelle. Au cours des prochaines années, le programme devra trouver des ressources supplémentaires pour appuyer la recherche de pointe qui permet au Canada d'être compétitif dans l'économie mondiale du savoir.

Plus tôt cette année, le gouvernement fédéral a fait appel au programme des RCE pour créer un réseau dédié à l'étude de l'encéphalopathie bovine spongiforme. Cela en dit long sur la capacité des réseaux de répondre aux questions pressantes. Mais, en mandatant le programme pour qu'il crée un réseau hautement ciblé, le gouvernement ouvre également la porte à un nouveau rôle potentiel pour les RCE. Des concours ouverts, aux concours ciblés et hautement ciblés, quel est la bonne combinaison?

Des concours ciblés dans des domaines stratégiques, tel que définis par les conseils subventionnaires, les ministères du gouvernement et les exercices de prévision, signifieraient moins de travail pour les candidats. Ceux-ci n'auraient plus à justifier leur sujet de recherche. Ils n'auraient qu'à démontrer qu'ils sont les meilleurs pour faire le travail. Mais cela représenterait également un changement important par rapport aux 15 premières

années du programme. Est-ce que le fait d'accroître la recherche ciblée diminuerait la capacité du programme de mobiliser des chercheurs dans une grande gamme de disciplines et réduirait la recherche multidisciplinaire?

Ce qui en 1989 était considéré comme un important changement culturel—la collaboration multisectorielle et le fonctionnement en réseau—est aujourd'hui monnaie courante de la meilleure recherche internationale. Maintenant qu'une culture de partenariat et de collaboration s'est profondément enracinée au Canada, le moment est peut-être venu de se demander s'il y aurait un avantage à concentrer le financement des RCE sur les activités de maillage et la composante universitaire du programme? Les partenaires sont-ils prêts à accroître leur participation aux réseaux? À long terme, un réaligement du financement pourrait aider à promouvoir une plus grande capacité d'utilisation de l'excellente recherche réalisée dans les universités et les hôpitaux de recherche canadiens. Aujourd'hui principalement axé sur la recherche, le programme pourrait mettre davantage l'accent sur le développement de la capacité d'utilisation de la recherche.

Il pourrait également être possible d'élargir le programme et d'inviter les laboratoires du gouvernement à devenir des membres actifs des réseaux. Au fil des ans, le système d'évaluation par des pairs de niveau international s'est révélé être l'un des plus grands atouts du programme des RCE. La participation des laboratoires du gouvernement qui réussissent le test d'excellence permettrait aux réseaux d'accéder à une très importante source d'expertise, particulièrement dans des domaines critiques tels que la santé et l'environnement.

Au cours de prochaines années, le programme des RCE devra relever de nombreux défis et répondre à bien des questions. Les réponses se trouveront, toutefois, dans l'examen attentif et les consultations étendues qui ont caractérisé le programme depuis que le tout premier groupe de visionnaires s'est réuni pour concevoir un modèle de recherche innovateur et fondé sur l'excellence, le vaste territoire de notre pays et la détermination de ses habitants à travailler ensemble.

NCE Snapshots

The following tables present the evolution of partnerships over the years.

NCE Participating Organizations for 1996-1997

Province	Federal	Hospital	Industry	Other	Provincial	University	Total
British Columbia	1	4	75	19	10	4	113
Alberta	2	1	55	15	11	4	89
Saskatchewan	3	–	5	1	10	2	21
Manitoba	2	3	12	5	6	2	30
Ontario	27	19	139	34	7	14	241
Québec	5	12	92	17	10	14	149
New Brunswick	–	–	6	–	2	3	11
Nova Scotia	–	2	5	1	–	4	18
Newfoundland and Labrador	–	–	4	1	6	1	6
<i>Total Canadian</i>	<i>40</i>	<i>41</i>	<i>393</i>	<i>93</i>	<i>62</i>	<i>48</i>	<i>678</i>
<i>Total Foreign</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>73</i>	<i>12</i>	<i>–</i>	<i>13</i>	<i>103</i>
Grand Total	43	43	466	105	62	61	781

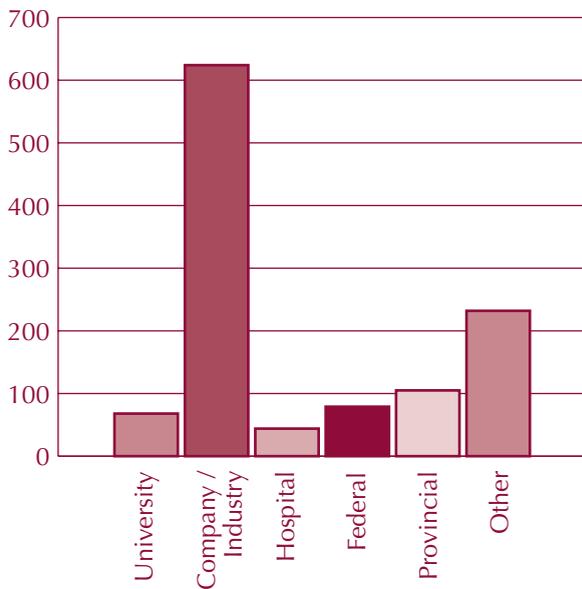
Participating Institutions 1999-2000

Province	Federal	Hospital	Industry	Other	Provincial	University	Total
Northwest Territories	0	0	1	6	1	0	8
British Columbia	5	4	84	30	19	5	147
Alberta	3	0	52	17	12	4	88
Saskatchewan	0	0	4	4	9	2	19
Manitoba	1	0	15	3	6	2	27
Ontario	22	16	180	87	16	14	335
Québec	8	18	108	46	17	19	216
New Brunswick	1	0	12	1	0	3	17
Nova Scotia	3	1	11	1	2	4	22
Newfoundland and Labrador	2	0	8	8	4	1	23
Prince Edward Island	0	0	0	0	0	1	1
<i>Total Canadian</i>	<i>45</i>	<i>39</i>	<i>475</i>	<i>203</i>	<i>86</i>	<i>55</i>	<i>903</i>
<i>Total Foreign</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>88</i>	<i>63</i>	<i>0</i>	<i>43</i>	<i>208</i>
Grand Total	52	46	563	266	86	98	1,111

Regional and Sectoral Distribution of NCE Partners

Province / Territory	University	Company / Industry	Hospital	Federal	Provincial	Other	Total
Northwest Territories / Nunavut / Yukon	–	1	–	1	1	1	9
British Columbia	7	87	4	5	17	27	147
Alberta	4	68	3	2	16	26	119
Saskatchewan	2	4	–	3	6	3	18
Manitoba	2	14	–	1	8	3	28
Ontario	20	270	21	43	21	103	458
Québec	21	127	15	11	20	42	236
New Brunswick	4	21	–	6	5	13	49
Nova Scotia	5	13	1	4	5	8	51
Prince Edward Island	2	4	–	1	1	2	10
Newfoundland and Labrador	1	15	–	2	5	4	27
<i>Total Canadian</i>	<i>68</i>	<i>624</i>	<i>44</i>	<i>79</i>	<i>105</i>	<i>232</i>	<i>1,152</i>
<i>Total Foreign</i>	<i>85</i>	<i>132</i>	<i>4</i>	<i>27</i>	<i>2</i>	<i>48</i>	<i>298</i>
Grand Total	153	756	48	106	107	280	1,450

Canadian Distribution of NCE Partners



Foreign Distribution of NCE Partners

