

Réseaux formels du savoir :

Une étude des
expériences canadiennes

Howard C. Clark



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

INSTITUT INTERNATIONAL DU
DÉVELOPPEMENT DURABLE

Ce rapport est présenté tel qu'il a été reçu par le CRDI du(des) bénéficiaire(s) de la subvention accordée pour le projet. Il n'a pas fait l'objet d'un examen par les pairs ni d'autres formes de révision.

Le présent document est utilisé avec la permission du Institut international du développement durable.

© 1998, Institut international du développement durable.

Copyright © IIDD 1998
Publication de l'Institut international du développement durable

Tous droits réservés

Imprimé au Canada

Cette publication est imprimée sur du papier recyclé.

Institut international du développement durable
161 est, avenue Portage, 6^e étage
Winnipeg (Manitoba), Canada
R3B 0Y4

Tél. : 1 204 958 7700
Télec. : 1 204 958 7710
Courriel : info@iisd.ca
Internet: <http://iisd.ca>

Réseaux formels du savoir :

Une étude des
expériences canadiennes

Howard C. Clark



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

INSTITUT INTERNATIONAL DU
DÉVELOPPEMENT DURABLE

REMERCIEMENTS

Réseaux formels du savoir : une étude des expériences canadiennes a été réalisée grâce à une subvention du Centre de recherches pour le développement international, Ottawa (Canada).

TABLE DES MATIÈRES

Un mot sur les questions que soulève cette étude	v
Sommaire	1
Introduction	7
Réseaux formels du savoir	11
Expérimentation et expériences du Canada	19
Conclusion	39
Mesures à prendre (suggestions)	43
Appendice	47
Le Réseau canadien de recherche sur les bactérioses (RCRB)	49
Le Réseau canadien sur les maladies génétiques	52
Le Programme canadien des changements à l'échelle du globe	55
L'Institut canadien des recherches en télécommunications (ICRT)	58
Réseau Canadien des Centres de Toxicologie	61
Réseaux canadiens de recherche en politiques publiques (RCRPP)	64
Institut canadien des recherches avancées (ICRA)	66
CANARIE – Le réseau canadien pour l'avancement de la recherche, de l'industrie et de l'enseignement	70
Centre d'excellence de l'ACDI – Centre pour les établissements humains, Université de Colombie-Britannique (U.C.-B.)	72
Centre d'excellence de l'ACDI – Programme de partenariat Canada-Asie, Université de Calgary	74
Centre d'excellence de l'ACDI – Programme d'analyses et de recherches économiques appliquées au développement international (PARADI)	76
Centre d'excellence de l'ACDI – INRS, Montréal	78
HEALNet – Health Evidence Application and Linkage Network	80
INSPIRAPLEX	82
L'Institut de robotique et de systèmes intelligents (IRIS)	84

Centre de recherches pour le développement international (CRDI)	86
Réseau des pâtes mécaniques	91
Micronet – Dispositifs, circuits et systèmes micro-électroniques intégrés à ultra grande échelle	94
Les Ami(e)s de la Terre (Canada)	97
Greenpeace Canada	98
Mines Action Canada	100
Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (FISCR)	102
Neuroscience	104
ORBICOM	107
PENCE – Réseau des centres d'excellence en génie protéique	109
RCE de la gestion durable des forêts	112
Le RCE du téléapprentissage	115

UN MOT SUR LES QUESTIONS QUE SOULÈVE CETTE ÉTUDE

Que sont les réseaux formels du savoir et pourquoi présentent-ils maintenant un si grand intérêt pour le Canada et la collectivité du développement international? Dans : *En prise sur le monde : priorités de l'internationalisme canadien au XXI^e siècle*, le Groupe de travail Strong recommandait que «le savoir et les technologies de communication et d'information qui peuvent faire avancer le savoir soient placés à l'avant-plan et au centre de la politique étrangère et de l'action internationale du Canada». Le Groupe de travail s'est attaché aux réseaux du savoir comme nouvelle approche à appliquer au développement durable : aider les Canadiens en même que l'on aide d'autres personnes autour du monde à partager l'expérience et à trouver de nouvelles solutions aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux qui nous confrontent tous.

En réponse au Rapport du Groupe de travail Strong, l'IIID et le CRDI ont commandé une étude sur «Les réseaux formels du savoir — une étude des expériences canadiennes». Il s'agit en fait d'une étude qui sert d'introduction aux réseaux du savoir canadiens en évolution. Cette étude nous a permis de mieux comprendre ce que sont les réseaux formels du savoir et comment ils diffèrent des réseaux plus conventionnels d'information et de défense. Nous savons maintenant quels sont les critères à la base de leur fonctionnement, avons une idée de leur efficacité, connaissons certains de leurs succès véritables et disposons d'une nouvelle appréciation de leur potentiel de croissance et d'expansion sur le plan international.

Il reste beaucoup de travail à faire pour éprouver, affiner et adapter le modèle du réseau formel du savoir qui est décrit dans cette étude. En février 1998, les représentants des principales organisations gouvernementales, du monde du développement international et du secteur privé se sont réunis au CRDI pour examiner les premières constatations de l'étude. Un certain nombre de questions ont été soulevées, qui devront être prises en compte si nous décidons de faire des réseaux du savoir un outil nécessaire et efficace du développement durable.

- Quelles premières étapes pourront être suggérées pour lier les réseaux formels du savoir canadiens à des organisations existantes comme le CRDI, l'IIID et l'ACDI et, par elles, aux pays avec lesquels elles travaillent?
- Comment le Canada peut-il le mieux utiliser ou adapter ces modèles de réseaux formels pour favoriser encore plus le développement durable au Canada et dans les pays qui sont ses partenaires?

- Puisque le Canada ne peut être un chef de file dans tous les domaines de création du savoir, comment peut-il identifier les domaines sur lesquels il fera porter ses propres réseaux formels du savoir et ceux qu'il créera peut-être avec les pays partenaires? Quelles questions sont centrales au développement durable?
- Un seul réseau peut-il réussir à créer des connaissances scientifiques et à établir des choix de politiques? Les caractéristiques suggérées d'un réseau formel du savoir sont-elles également applicables aux questions scientifiques/technologiques et aux questions de politiques publiques? Sinon, quelles caractéristiques autres faut-il ajouter?
- Est-ce que les institutions actuelles, y compris les réseaux formels canadiens du savoir en existence, ainsi que le CRDI, l'IIDD et l'ACDI, constituent les meilleurs véhicules pour la création par le Canada de réseaux mutuellement avantageux avec des pays partenaires? Sinon, quel type de nouveau véhicule doit être créé?
- Quelle sera la meilleure façon de créer de nouveaux partenariats en faveur du développement durable entre le monde de la recherche, les décideurs et les gouvernements, et le secteur privé — particulièrement l'industrie et les finances — de sorte que leur intégration soit transparente et qu'ils soient éventuellement autonomes?

Nous espérons que cette étude incitera les institutions canadiennes à poursuivre la mise en œuvre de réseaux du savoir et à confirmer la position unique du Canada comme chef de file dans la promotion du développement durable à l'échelle mondiale.

Le CRDI et l'IIDD tiennent à remercier le Dr Howard Clark, président émérite de l'Université Dalhousie, pour sa contribution importante à ce domaine grâce à son travail et grâce à l'intelligence dont témoignent la recherche préparatoire et la rédaction de cette étude.

Arthur J. Hanson
Président-directeur général
Institut international du développement durable

Maureen O'Neil
Présidente
Centre de recherches pour le développement international

SOMMAIRE

Cette étude des réseaux du savoir au Canada a été parrainée par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) et l'Institut international du développement durable (IIDD) dans le cadre du suivi au Rapport du Groupe de travail Strong, intitulé : *En prise sur le monde : priorités de l'internationalisme canadien au XXI^e siècle*. Elle prend pour point de départ la reconnaissance de deux réalités; le fait que le développement durable, sur le plan international et au Canada même, requiert la découverte et la mise en application accélérée de nouvelles connaissances, et également que le Canada occupe une position unique de leadership en ce qui concerne les réseaux du savoir et de développement durable. Dans ce rapport, nous présentons d'abord une discussion sur les caractéristiques des réseaux formels du savoir, puis une enquête sur la mesure dans laquelle les réseaux canadiens existants correspondent à cette description, et enfin quelques conclusions et recommandations globales. Des descriptions de chacun des réseaux étudiés sont offertes dans l'Appendice.

QU'EST-CE QU'UN RÉSEAU FORMEL DU SAVOIR?

Le terme « réseau » est utilisé pour désigner une série de personnes, ordinairement dispersées sur un certain nombre de sites géographiques distincts, et disposant d'une technologie de communication appropriée. Il existe plusieurs types de réseaux :

1. *Les réseaux informels* – nombreux et éphémères, ils jouent un rôle très important dans la création de nouvelles connaissances.
2. *Les réseaux d'information* – tels les réseaux de bibliothèques universitaires qui offrent l'accès à l'information mais ne créent pas de nouvelles connaissances.
3. *Les réseaux ouverts* – ils ont un thème bien défini, mènent des recherches, génèrent du savoir, et sont dotés de constitutions formelles, mais on n'y participe que sur invitation ponctuelle.
4. *Les réseaux du développement* – ils ont un thème bien défini et des critères de participation soigneusement sélectionnés, ils existent dans le but de créer du savoir et d'en accélérer l'application concrète au développement économique et social, ils sont dotés d'une constitution formelle et ils sont régis selon des principes très stricts.

Les réseaux ouverts et les réseaux du développement peuvent être considérés comme des réseaux formels du savoir. On peut cerner et décrire certaines de leurs caractéristiques idéales :

1. leur but principal est de créer et de disséminer le savoir de façon à ce qu'il ne se limite pas aux seuls membres du réseau;
2. leur structure et leurs fondements sont conçus de façon à maximiser le rythme de création du savoir;
3. Ils doivent offrir des avantages directs identifiables à tous les participants;
4. ils possèdent une organisation formelle ainsi qu'une structure de gestion bien définie;
5. On y participe uniquement sur invitation ponctuelle, et celle-ci se fonde sur des critères de mérite ou d'évaluation par les pairs;
6. Ils se dotent d'une stratégie de communication très développée; et
7. leur existence aboutit à une réduction des cloisonnements qui séparent certains secteurs, notamment l'université et l'industrie.

Quelques autres éléments d'un réseau formel du savoir :

- une évolution dans la culture de certaines institutions, dans le sens d'une collaboration entre ces institutions et divers autres secteurs;
- des activités pluridisciplinaires, multisectorielles, transnationales et inter-régionales en ce qui concerne les participants et également l'auditoire cible;
- de meilleures relations avec les sources de financement — l'industrie, l'État, etc.;
- une puissante participation au niveau des études supérieures et de la formation (plus de 50 % des réseaux sondés);
- il est caractéristique que les réseaux, de par leur existence, contribuent à une accélération du savoir;
- la rentabilité du fonctionnement et la production d'éventuelles recettes grâce à la vente de produits; et, fréquemment, la mobilisation de ressources humaines et leur exploitation plus efficace;
- une influence plus déterminante sur les décideurs grâce à l'ampleur du réseau, la réputation de ses membres et la qualité du travail de collaboration — cet effet est maintenu par un soigneux équilibre entre gestion et degré de discrimination;

- l'optique internationale, qu'elle soit potentielle ou effective (73 % des réseaux sondés), reflétant ainsi la réalité actuelle, à savoir que les réseaux du savoir ne peuvent pas exister dans l'isolement par rapport à ce qui se passe ailleurs; et
- les réseaux du savoir peuvent apporter une contribution considérable au développement durable.

Des entrevues ont été menées auprès des institutions suivantes : quatre Centres d'excellence de l'ACDI, 12 Réseaux de Centres d'excellence (RCE), l'Institut canadien des recherches avancées (ICRA), le Réseau canadien de recherche en politiques publiques (RCRPP), ORBICOM, le Programme canadien des changements à l'échelle du globe (PCCEG), le Réseau Canadien des Centres de Toxicologie (RCCT), le Réseau canadien pour l'avancement de la recherche, de l'industrie et de l'enseignement (CANARIE), le CRDI, et plusieurs ONG. Les RCE sont les entités qui correspondent le plus à la description idéale d'un réseau formel du savoir et l'on a jugé que leur importance est significative, même s'ils ne bénéficient pas d'une notoriété particulière comme grands succès canadiens. Neuf conclusions peuvent être tirées de cette analyse :

1. Les RCE ont provoqué une évolution remarquable et rapide dans la culture des chercheurs, en stimulant la collaboration parmi eux, et entre eux en tant que groupe et l'industrie.
2. Le lien entre chercheurs industriels et chercheurs universitaires devient de plus en plus constructif, et l'industrie finance de plus en plus de recherches.
3. L'existence des RCE provoque une accélération du savoir qui aurait été impossible autrement.
4. La plupart des RCE ont un fonctionnement rentable.
5. L'existence des RCE permet la mobilisation de ressources humaines plutôt rares pour s'attaquer à des problèmes qui dépassent l'optique individuelle des institutions existantes.
6. Les réseaux formels du savoir peuvent apporter une contribution très appréciable au développement durable.
7. Les RCE sont pluridisciplinaires et multisectoriels dans la mesure où ils chevauchent les cloisonnements.
8. Les RCE offrent un environnement supérieur pour la formation des étudiants postdiplômés et des boursiers-chercheurs.
9. La plupart des caractéristiques que nous venons de mentionner sont le résultat d'un soigneux équilibre de mode de gestion et de degré de discrimination; les RCE adhèrent habituellement au style de fonctionnement et de gestion des entreprises et ils affichent également beaucoup de discipline et un goût marqué pour l'innovation.

Certains des problèmes auxquels il faudra encore s'attaquer en ce qui concerne les RCE seraient les suivants : la nécessité pour bon nombre de réseaux formels du savoir de développer une stratégie de communication bien définie; la nécessité de tenir compte de façon plus complète et, si possible, dès le départ, des réalités du secteur financier (telle que l'industrie fonctionne actuellement) afin de fortifier le caractère durable du réseau et d'accélérer les atouts économiques; et enfin la nécessité de créer de nouveaux RCE dans une série de plus en plus diversifiée de domaines.

Le développement de réseaux formels du savoir au Canada résulte de quelque 15 années d'expérience et se fonde par conséquent sur une réflexion remarquablement poussée. Nombre des caractéristiques qui semblent avoir contribué au succès des RCE avaient originellement servi à la création de l'ICRA, ou découlent des leçons tirées de son fonctionnement. Certains autres réseaux, notamment le PCCEG et le RCRPP, correspondent à la description des réseaux formels du savoir mais sont différents des RCE dans la mesure où leurs activités portent principalement sur la formulation de politiques publiques plutôt que sur la création de produits destinés au marché. Il est difficile de mesurer le succès de ces réseaux puisqu'il n'y a pas de lien direct avec des recettes quelconques engendrées par le développement d'un produit. En définitive, leur valeur est déterminée par la crédibilité et la réputation que le réseau finit par établir avec le temps.

Le Réseau Canadien des Centres de Toxicologie (RCCT) ressemble beaucoup lui aussi à un RCE en termes de structure et de gestion. Bon nombre des questions qu'il aborde sont d'application internationale et ont d'importantes répercussions sur le développement durable. Des liens pourraient être tissés entre le RCCT et d'autres réseaux axés sur le développement. CANARIE, qui est analogue à un RCE, a une importance considérable dans la mesure où il contribue à maintenir l'expertise canadienne en télécommunications et en matière de réseautage et à conforter la position de leadership du Canada dans ces domaines. Les organismes de développement auraient intérêt à toujours avoir des liens avec CANARIE.

Les Centres d'excellence de l'ACDI sont privés de bon nombre des caractéristiques qui contribuent au succès des RCE. Ils ressemblent à des réseaux informels, susceptibles de ne survivre qu'aussi longtemps que les intérêts des participants demeurent compatibles. Toutefois, ces centres ont apporté une précieuse contribution aux études supérieures.

Les réseaux du CRDI engendrent du savoir et le diffusent largement; cependant, on aurait grandement avantage à incorporer au modèle des réseaux du CRDI des associations à d'autres développements en la matière au Canada. ORBICOM ne correspond pas véritablement à la description d'un réseau formel du savoir, dans la mesure où elle a été créée en tant qu'organisation apolitique, neutre et ouverte à tous les courants de pensée et d'opinion.

L'information relative aux réseaux des ONG a été obtenue auprès des Ami(e)s de la Terre, de Greenpeace Canada, de Mines Action Canada, et de la Fédération internationale de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (FICR). La FICR illustre parfaitement les difficultés que l'on rencontre lorsque l'on doit bâtir un réseau du savoir qui incorpore à la fois des pays avancés et des pays en développement dans le secteur des ONG. Greenpeace correspond à la description d'un réseau formel du savoir sur la plupart de ses aspects (il possède une structure bien définie, il génère de nouvelles connaissances, et il s'est doté d'une stratégie de communication très nette). Et il en est de même des Ami(e)s de la Terre. Le succès de Mines Action Canada — dans la mesure où il a réussi à provoquer une évolution des mentalités — est appréciable, mais aux fins de la présente étude, cette organisation ne répond pas véritablement aux conditions d'un réseau formel du savoir, étant donné que ses rôles se limitent presque exclusivement à la défense d'un point de vue et à la sensibilisation du public.

Avant de conclure, trois observations s'imposent. Tout d'abord, on estime généralement qu'au cours des deux dernières décennies, les universités ont particulièrement souffert d'un affaiblissement sur le plan de leur financement et de la recherche. La création de réseaux formels du savoir a eu un impact négatif sur la structure traditionnelle de l'université en tant que communauté de savants. Deuxièmement, comme le fait remarquer le Rapport Strong, le développement durable au Canada ne peut pas être séparé du développement durable à l'échelle mondiale. Il serait nécessaire de recentrer les efforts canadiens en matière de création de réseaux du savoir de façon à refléter cette réalité. Enfin, il y a une relation tendue entre l'utilité publique et les droits d'auteur, c'est-à-dire entre la diffusion très vaste de nouvelles connaissances et leur application. Cette contradiction a des répercussions sur la stabilité du financement des réseaux orientés sur les politiques publiques, qui devront par conséquent trouver de nouvelles façons d'obtenir la participation du secteur privé.

Le Canada occupe une position extrêmement avantageuse au plan de la création et de la mise en œuvre de réseaux formels du savoir. Certains réseaux existants contribuent déjà au développement durable au Canada, mais il faudrait en créer beaucoup d'autres pour profiter pleinement de la longueur d'avance que nous possédons actuellement. Les nouveaux réseaux devraient avoir pour objectif fondamental de contribuer au développement durable d'une manière spécifique et bien définie — tout d'abord au Canada mais, en définitive, à l'échelle internationale aussi.

Le rapport recommande que les mesures suivantes soient prises :

1. Le Canada devrait officiellement adopter la recommandation du Groupe de travail Strong qui énonce que le savoir, ainsi que les technologies de communication et d'information susceptibles de promouvoir la connaissance, devront figurer en première ligne dans la politique étrangère du Canada et au cœur de activités relatives au rayonnement international de notre pays.
2. Il est capital que le Canada agisse avec urgence dans le sens de la recommandation ci-dessus.
3. Le CRDI et l'IIDD devraient, de toute urgence, s'unir pour développer des mécanismes qui les tiendront au courant de l'existence de réseaux formels du savoir au Canada et, lorsque cela est indiqué, ils devraient créer des partenariats en bonne et due forme.
4. Le cas échéant, tous les organismes canadiens de développement, et plus particulièrement l'ACDI, le CRDI et l'IIDD, devraient créer des liens avec les réseaux formels du savoir canadiens dans le cadre de partenariats et d'autres formes d'activités de développement.
5. Le CRDI, l'IIDD et l'ACDI devraient de toute urgence convoquer une réunion de travail restreinte pour envisager ce qui suit :
 - a. la mise sur pied de mécanismes appropriés qui permettraient à des réseaux canadiens existants de s'intégrer complètement à des activités internationales pour le développement durable;
 - b. la création possible de plusieurs nouveaux réseaux formels du savoir qui se consacraient à des aspects particuliers du développement durable; et
 - c. l'étude de la vaste optique de ces nouveaux réseaux ainsi que de leur structure et de leur gestion.

INTRODUCTION

Vers la fin 1995, un groupe de travail était créé par trois organismes canadiens prestigieux en matière de développement, soit le Centre de recherches pour le développement international (CRDI), l'Institut international du développement durable (IIDD) et l'Institut Nord-Sud (INS). Au cours des années, ces trois institutions ont appuyé et étendu le rayonnement du Canada dans le monde et ils ont assuré son leadership comme promoteur de nouveaux modèles de développement durable.

On avait demandé à ce groupe de travail d'explorer les capacités canadiennes en matière de recherches et de formulation de politiques pour le développement international. Maurice F. Strong qui en avait assumé la présidence a publié, en novembre 1996, un rapport intitulé : « *En prise sur le monde : Priorités de l'internationalisme canadien au XXI^e siècle* ». Le rapport (connu par la suite sous le nom de Rapport du Groupe de travail Strong) faisait état de la position de leadership et de respect que le Canada avait établie en matière de développement international grâce à l'action d'entités comme l'Agence canadienne du développement international (ACDI), les trois organismes qui avaient parrainé les travaux du Groupe de travail, et de bien d'autres administrations d'État et organisations non gouvernementales. Les Canadiens peuvent donc, à juste titre, s'enorgueillir des contributions appréciables que leur pays a apportées au développement international; en fait, cette fierté quant à la générosité et à la préoccupation du Canada à l'égard des populations sous-privéligiées fait partie intégrante de l'identité canadienne.

Le développement durable est un concept qui a pris de l'ampleur par suite des travaux de la Commission Brundtland à la fin des années 1980, et il représentait le thème unificateur au Sommet de la Terre, à Rio de Janeiro, en 1992. De nombreux particuliers et organismes canadiens ont adhéré à la cause du développement durable, tant à l'échelle mondiale que sur le plan national. Ce concept est toutefois complexe et il implique l'intégration, ou le recoupement, du développement économique, de la protection et de la préservation de l'environnement, et du développement social qui enrichit la qualité de vie et le bien-être de l'individu. Le juste équilibre entre ces différentes facettes du développement durable est plutôt délicat et il variera probablement en fonction des différentes étapes du processus de développement. Mais elles sont toutes essentielles et il importe de trouver des mécanismes adéquats qui les favoriseront, et ces mécanismes seront de plus en plus souvent basés sur le savoir.

Étant donné que l'on peut facilement avoir accès au Rapport Strong, il n'est pas nécessaire de reprendre ici ses conclusions et ses recommandations. Cependant, nous nous donnerons la peine de souligner l'une de ses observations que nous

jugeons extrêmement importante, et elle est fondamentale dans le cadre de la présente étude. Elle comporte deux aspects bien distincts : tout d'abord, le Rapport Strong fait remarquer que, en chiffres absolus, le nombre des personnes qui sont privées des nécessités humaines les plus fondamentales est en fait en train d'augmenter et qu'il va falloir apporter une transformation appréciable au développement international pour confronter les nouvelles réalités et les problèmes qui émergent. Le développement nécessitera de plus en plus souvent la production, l'acquisition, la diffusion, et l'application concrète de nouvelles connaissances, et il dépendra de façon moins marquée des aides financières directes. Deuxièmement, le rapport signale que la capacité relative du Canada à contribuer au développement international à l'avenir est sérieusement menacée. D'ici à 25 ans, le Canada n'occupera plus sa place parmi les sept premières économies mondiales; pas même parmi les 15 premières. D'ici à 25 ans, neuf des 15 premières puissances économiques seront des pays que l'on considère à présent « en développement », et 17 des 20 plus grandes villes du monde seront dans le Sud. Par conséquent, le Canada lui-même va devoir [« défendre sa place dans le concert des nations, essentiellement par le biais de ses capacités intellectuelles et de son leadership en matière de politique publique, par l'intermédiaire de partenariats intellectuels non restrictifs, de recherches transnationales en matière de politique publique, et de sa maîtrise des nouvelles technologies »].

Il est de plus en plus souvent admis que le développement canadien nécessitera d'importants investissements en matière de savoir et au plan des capacités canadiennes, de concert avec la création progressive de relations de travail directes avec d'autres pays. Il nous faudra une approche tout à fait nouvelle dans les échanges interpersonnels; approche qui sera fondée sur des partenariats qui se donneront pour objectif de trouver des solutions à des problèmes communs.

Le Groupe de travail fait remarquer que le développement durable est une question dont l'importance est critique pour tous les pays, c'est-à-dire tant le Canada que les pays en développement. Tous ceux qui se sont habitués à participer aux activités de l'aide au développement international, ou à celles qui sont propres au domaine des secours, vont devoir repenser de fond en comble les politiques qui régissent cette action. L'aide et le développement durable doivent être pleinement intégrés, et la croissance économique et sociale va devoir se produire au Canada aussi bien que dans les pays qui seront appelés à être ses partenaires. Nos concitoyens devront se rendre compte que les plus grands marchés potentiels pour le Canada au cours du siècle qui vient sont situés dans les pays en développement, et que la croissance de notre propre pays doit accompagner celle de ses partenaires.

Le Canada peut être un puissant partenaire de ces pays dits « en développement » et les aider dans leurs efforts pour s'intégrer dans l'économie mondiale, à condition de réussir à se positionner stratégiquement en ce qui concerne les questions relatives au savoir et aux communications nécessaires pour le développement durable. Ainsi, les partenariats de l'avenir vont devoir de plus en plus être en

mesure de contribuer au développement canadien aussi bien qu'à celui de nos partenaires.

En tant que première étape du suivi des recommandations du Groupe de travail, la présente étude a reçu pour mission de présenter un rapport sur les réseaux formels du savoir qui existent au Canada. Plutôt que d'un rapport complet, il s'agit surtout d'une introduction à certains des réseaux formels du savoir qui existent chez nous. Cependant, nous croyons avoir étudié un nombre suffisant de ces réseaux dans divers domaines pour réussir à illustrer clairement la façon dont ils peuvent contribuer au développement durable.

Notre rapport énonce les caractéristiques d'un réseau formel du savoir, il discute de la mesure dans laquelle les réseaux canadiens existants correspondent à cette description, et il présente enfin quelques conclusions globales tout en suggérant des actions pertinentes. Dans l'Appendice annexé au présent document, nous offrons une description de chacun des réseaux étudiés ainsi que des observations issues des entrevues. Pour comprendre véritablement l'expérience canadienne en matière de réseaux formels du savoir, il est essentiel d'examiner attentivement le contenu de l'Appendice.

Réseaux formels du savoir :

RÉSEAUX FORMELS DU SAVOIR

Lorsque cette étude a été commandée, on ne nous a pas fourni de définition exacte du vocable « réseau formel du savoir », de sorte qu'il importe absolument de commencer la démarche par une certaine réflexion sur son sens afin d'essayer d'en décrire les caractéristiques et de définir l'expression telle qu'elle sera utilisée dorénavant dans ce rapport.

Le réseautage et les réseaux ne représentent pas à proprement parler une nouvelle réalité. Le réseautage est un terme souvent utilisé pour décrire un processus qui permet à deux personnes ou plus de communiquer entre elles; un réseau, quant à lui, peut consister de personnes ou de technologies de communication interreliées; il peut s'agir de contacts en personne ou par l'intermédiaire d'ordinateurs reliés entre eux; ou encore d'une combinaison des deux, c'est-à-dire de personnes qui exploitent cette technologie. Toutes ces définitions — et il y en a d'autres — sont valides, mais dans ce rapport, le terme « réseau » désignera une combinaison de personnes, ordinairement dispersées géographiquement, et dotées d'une technologie des communications appropriée. On accordera à peu près la même importance à l'aspect humain qu'à la technologie; ces deux éléments sont tout aussi importants l'un que l'autre.

Il est déjà manifeste que, depuis une quarantaine d'années, un certain nombre de réseaux de types différents ont vu le jour. Les plus répandus sont les réseaux informels; il est impossible d'arriver à une estimation de leur nombre, mais il doit y en avoir des centaines de milliers, sinon des millions. Deux personnes ou plus ont le loisir de créer un tel réseau comme moyen pratique et rapide pour communiquer; leur objectif peut être la simple conversation, l'échange d'informations, ou encore de favoriser la discussion pour créer un nouveau savoir. Malheureusement, l'existence de ce nouveau savoir demeurera enfouie dans le réseau, et donc inaccessible, à moins de prendre des mesures — notamment la diffusion de ce savoir — pour en assurer la libre accessibilité. La participation à ces réseaux informels est purement volontaire; ils n'ont pas d'organisation officielle et la participation augmentera ou diminuera selon le niveau d'intérêt des participants. Nombre de ces réseaux sont créés et disparaissent très rapidement du fait que, bien souvent, le besoin ressenti a été satisfait et leur existence n'est plus nécessaire. Dans d'autres cas, la disparition du réseau est provoquée par le côté artificiel du besoin, ou bien parce que la justification de sa création n'était pas suffisamment claire et n'a pas été bien comprise. Toutefois, il faut reconnaître sans hésitation que les réseaux informels sont extrêmement nombreux, qu'ils constituent de loin la plus vaste catégorie, et qu'ils jouent assurément un rôle très important dans la création de nouvelles connaissances. Il est néanmoins impossible d'en établir le catalogue ou

de faire une liste des contributions qu'ils apportent aux connaissances nouvelles. L'optique de notre rapport doit donc se limiter aux réseaux formels.

Le deuxième type de réseaux que l'on peut différencier concerne ceux qui offrent un accès à de l'information. Les réseaux des bibliothèques universitaires sont de bons exemples à cet égard. Ainsi, en Ontario, un tel réseau offre l'accès à toute l'information contenue dans les bibliothèques du système universitaire. Il s'agit d'un réseau formel dans la mesure où sa constitution, sa gestion, son mode de fonctionnement, et ses finances ont été soigneusement documentés et officiellement approuvés par les établissements participants. Cependant, le réseau lui-même est passif; il offre l'accès à l'information, mais chaque utilisateur doit venir vers le réseau, en personne ou électroniquement, et choisir d'y participer. Ordinairement, les réseaux de ce type ne créent pas de nouvelles connaissances, bien que tout cela pourrait changer le jour où les bibliothèques numérisées commenceront à être utilisées au Canada. Outre l'accès à l'information, une bibliothèque numérisée offre la possibilité d'une certaine manipulation des données et de l'information, de sorte que l'on peut créer ainsi de nouvelles connaissances. Mais là encore, sa création et son existence demeureront inconnues à moins de prendre des mesures de diffusion.

Pour ce qui est du troisième type, on parlera de réseaux ouverts. Leur existence se manifeste plus lentement et ils nécessitent l'élaboration réfléchie d'un thème bien défini. Un tel réseau peut avoir pour raison d'être d'entreprendre des recherches, de générer de nouvelles connaissances dans un domaine particulier de la science et de la technologie, ou de poursuivre des recherches sur diverses options en matière de politiques publiques. La participation à un réseau ouvert se fait sur invitation, laquelle se fonde sur l'excellence des travaux universitaires d'un chercheur, ou sur une correspondance entre les qualifications du candidat et la nature de la recherche que l'on entreprend. Pour les réseaux ouverts axés sur les politiques publiques, une vaste diffusion des résultats de recherche est nécessaire pour que les travaux soient crédibles; les réseaux ouverts axés sur la science essaient eux aussi d'obtenir la plus grande diffusion possible. Étant donné que les réseaux ouverts s'intéressent à des thèmes à définition très étroite, ils se dotent de constitutions officielles, tiennent des réunions annuelles, et attribuent des responsabilités précises aux participants. Enfin, il importe de souligner que ces réseaux sont créés et animés strictement dans le but de créer de nouvelles connaissances; la seule préoccupation est de diffuser un nouveau savoir par la publication ou d'autres moyens, sans se soucier de possibles applications ou d'un quelconque développement.

Quant au quatrième et dernier type de réseaux, la meilleure façon de les désigner serait de parler de réseaux du développement. Ils sont axés sur un thème bien défini qui chapeaute une variété de projets spécifiques. Les participants et les projets sont soigneusement choisis par un processus d'évaluation par les pairs, en se servant de critères fondés sur l'excellence, même si, quelle que soit la qualité d'un chercheur, sa participation au réseau peut cesser au terme d'un projet particulier. Le réseau

existe dans le but de créer de nouvelles connaissances, mais également pour accélérer l'application concrète de ce nouveau savoir au développement économique ou social. Le réseau est régi de façon stricte, il possède une constitution officielle, ainsi qu'une structure plus hiérarchisée. Étant donné que dans bien des cas le développement économique est un objectif majeur, la question de l'attribution de la propriété intellectuelle peut devenir importante, même si cela ne retarde pas nécessairement le placement du nouveau savoir dans le domaine public.

Des descriptions qui précèdent, on peut conclure sans équivoque que seuls les réseaux ouverts et les réseaux du développement peuvent être considérés comme des réseaux formels du savoir, étant donné qu'ils sont les seuls à avoir clairement pour objectif de créer et de diffuser un nouveau savoir. Mais en soi, cette définition peut difficilement être considérée comme suffisante, surtout en ce qui concerne le rôle essentiel que les réseaux de ce type sont susceptibles de jouer à l'avenir en matière de développement durable. Pour le moment, et sachant qu'il ne fait aucun doute que de tels concepts et définitions finiront par évoluer avec l'expérience acquise, il semblerait que, idéalement, un réseau formel du savoir aura les caractéristiques suivantes :

- (i) Le réseau existe dans le but de créer et de diffuser un nouveau savoir; son existence n'est pas strictement destinée à rendre accessibles les connaissances existantes, et l'on ne conserve pas le nouveau savoir exclusivement aux fins du réseau mais on se dépêche, au contraire, à le diffuser le plus rapidement possible.
- (ii) Le réseau est structuré et fonctionne de façon à favoriser au maximum le rythme de découverte de nouvelles connaissances. Cet aspect est essentiel pour un réseau qui se consacre aux questions relatives au développement durable. Si l'on ne favorise pas au maximum le rythme de création de nouvelles connaissances, le fossé entre pays avancés et pays en développement sera extrêmement difficile à réduire.
- (iii) Le réseau doit apporter des avantages clairs, identifiables et directs à tous les participants.
- (iv) Le réseau est organisé de façon officielle et il possède une constitution et une structure de gestion bien définies.
- (v) La participation au réseau se fait sur invitation, en vertu de critères qui relèvent du mérite ou d'un processus d'évaluation des projets par les pairs.
- (vi) Le réseau est doté d'une stratégie de communication bien développée.
- (vii) Le réseau doit viser le décloisonnement entre les divers secteurs intéressés (ex. l'université, les chercheurs, l'industrie, la finance, et l'État) pour réussir à apporter des contributions au développement durable.

Il faut apporter quelques précisions au sujet des caractéristiques précédentes. Au sujet de la première, il y a peu à dire sinon que la diffusion des résultats d'une nouvelle recherche n'empêche le développement économique; la commercialisation et la publication d'une recherche peuvent se faire presque en même temps. En outre, comme on le souligne dans le Rapport Strong, le développement durable au Canada doit, par définition, couvrir également le développement économique; autrement, le Canada ne sera pas en mesure d'entrer dans des partenariats utiles avec d'autres pays.

À présent, la vitesse avec laquelle une découverte est faite est tout aussi importante que la découverte elle-même. Auparavant, le réseautage effectué par des organismes comme le CRDI offrait assurément un accès plus rapide à l'information existante, mais cet avantage a été amplement surpassé par le processus encore plus rapide qui consiste à engendrer de nouvelles connaissances et à créer des industries fondées sur le savoir dans les pays avancés. Le développement durable, surtout dans les pays moins développés, nécessite la découverte et l'application accélérées d'un nouveau savoir, et cela requiert à son tour de nouvelles structures et de nouveaux partenariats. La vaste expérience canadienne, dont nous décrivons ici certains aspects, indique qu'un réseau ne connaîtra le succès que dans la mesure où chaque participant y trouve directement son compte. Pour le chercheur, cela peut prendre la forme de fonds supplémentaires pour la recherche, ou d'une stimulation intellectuelle que l'existence du réseau peut engendrer; pour un participant industriel, il peut s'agir de la perspective d'un nouveau produit générateur de profits.

Il y a également d'autres facettes de l'expérience canadienne qui démontrent amplement que deux autres aspects des réseaux formels du savoir sont critiques au succès; il s'agit de la gestion du réseau et du degré de discrimination dans le choix des participants. Un réseau très ciblé requiert une gestion rigoureuse comme condition pour engendrer rapidement de nouvelles connaissances significatives et crédibles, surtout lorsque l'objectif est d'aboutir au développement économique. Cependant, dans le cas des réseaux qui se consacrent à des problèmes de politiques publiques, ou dont la motivation dominante est uniquement la stimulation intellectuelle de la découverte d'un nouveau savoir, les modalités de gestion sont déterminées par des évaluations périodiques, effectuées de préférence par des experts de réputation internationale. Dans leur cas, c'est le degré de discrimination dans le choix des participants qui est important puisque cela aboutit à une approche d'équipe et incite les chercheurs à se percevoir comme appartenant à un groupe d'élite. Les réseaux d'élite ne sont pas ouverts à tous; les critères d'adhésion se fondent sur des normes très élevées, qui doivent être appliquées rigoureusement et de façon cohérente. Comme on le verra dans l'Appendice, les réseaux canadiens qui connaissent le plus de succès ont établi un délicat équilibre entre, d'une part, les buts et objectifs du réseau, avec ce que cela comporte comme rigueur dans la gestion et, d'autre part, le degré de discrimination dans le choix des participants.

La nécessité d'une technologie de l'information et d'une stratégie des communications convenablement développées est également importante. Cela comporte plusieurs aspects. Tout d'abord, sur le plan technique, les réseaux formels du savoir doivent cultiver des liens étroits avec le domaine de recherche et développement en télécommunications et informatique. Pour réussir, un réseau se tiendra au courant des nouvelles technologies de communication et sera prêt à les adopter le plus vite possible afin de conserver l'avantage. Par exemple, il semble certain que l'Internet II (un nouvel « étage » d'accès ultra-rapide sur Internet — allant jusqu'à un facteur de 1 000 — destiné aux universités et autres institutions) ainsi que les nouvelles générations de téléconférences-vidéo auront de profondes répercussions sur la façon dont les réseaux fonctionneront à l'avenir. Si les réseaux existants ne se tiennent pas au courant (d'avance) de tels développements et qu'ils ne sont pas prêts à les exploiter de façon novatrice, ils perdront leur longueur d'avance. Par ailleurs, dans le cadre des partenariats avec les pays en développement, on ne peut pas présumer que l'on trouvera le même degré d'accès à ces technologies qu'au Canada. Il existe encore aujourd'hui des réseaux dont l'existence se fonde sur un partenariat entre des institutions canadiennes et leurs homologues dans divers pays en développement où il n'est toujours pas possible d'utiliser l'Internet ni même d'envoyer du courrier électronique. Deuxièmement, une solide stratégie des communications tiendra compte des relations qui unissent le réseau avec tous les intervenants, y compris le public canadien. Une bonne stratégie comportera un plan de bonne conception qui permettra de tenir les parties intéressées au courant des réalisations du réseau et de l'évolution de son programme. Ce plan doit avoir pour objet de faire la démonstration des contributions que le réseau apporte au développement durable.

Enfin, pour le Canada, et pour d'autres pays, le développement durable dépendra de plus en plus souvent non seulement de nouvelles découvertes en matière de savoir, mais beaucoup plus de la rapidité avec laquelle ces découvertes peuvent être concrètement appliquées au développement économique, écologique et social. Auparavant, de nouvelles connaissances extrêmement précieuses restaient « inactives » pendant des années, essentiellement à cause de l'étanchéité des cloisons entre le chercheur universitaire et l'industrie, ou bien du fait que l'industrie ne réussissait pas à mériter ou à conserver la confiance du secteur financier. Pour que le développement durable réussisse rapidement, ces cloisons doivent être abattues dans la mesure du possible. La présente étude des réseaux canadiens existants offre des indices quant à la façon de parvenir à un tel résultat. Les réseaux du savoir ne visent pas tous à convertir des connaissances en produits pour lesquels il y aurait un marché — par exemple, les réseaux dans les domaines des droits de la personne ou de l'environnement visent plutôt à convertir le savoir en éléments de formulation de politiques publiques.

La description que nous donnons ci-dessus des caractéristiques d'une version idéale d'un réseau formel du savoir évoluera certainement avec l'expérience acquise. Notre propos n'est pas de suggérer qu'il existe à présent au Canada des réseaux qui

correspondent parfaitement à cette description — ce n'est certainement pas le cas. Mais d'autre part, il y a de bonnes raisons de croire que le Canada est sans doute le pays au monde dont les réseaux correspondent le plus à cette description idéale et que notre expérience à ce jour, de concert avec d'autres facteurs, nous place dans une position de leadership en matière d'application concrète des réseaux formels du savoir au développement durable. Nombre de ces autres facteurs se reflète dans l'histoire du développement au Canada, et dans l'évolution des valeurs qui s'y rattachent, qui occupent à présent une place de choix dans l'éthique de la société canadienne. Également, le Canada est perçu comme étant l'un des pays d'avant-garde en termes de ses préoccupations et de ses actions sur le plan de l'environnement, même si nous sommes dans une lutte continuelle pour essayer de trouver un équilibre convenable entre le développement économique et ses impacts environnementaux les plus probables.

Tel que nous l'avons défini, le développement durable est donc bien reflété dans l'histoire économique du Canada, dans nos valeurs sociales et nos préoccupations pour le bien-être de notre société, et dans les attitudes canadiennes à l'égard de la conservation de l'environnement. Nous sommes un parfait exemple d'un pays qui se bat pour parvenir au développement durable. Bien entendu, l'expression « développement durable » n'a été créée que récemment et ne peut s'appliquer rétroactivement de façon convaincante. Et il est certain que le développement du Canada est loin d'avoir été parfait et que de nombreux problèmes doivent encore être résolus. Le développement économique aux mains du secteur privé a bien trop souvent servi des intérêts totalement égoïstes; quant à l'intervention de l'État, on ne peut pas dire qu'elle a toujours été opportune, appropriée ou même efficace; les programmes sociaux qui confortent notre qualité de vie ne sont ni complets ni parfaits; et tous les Canadiens se rendent bien compte que l'on a à peine commencé à s'attaquer aux problèmes critiques de l'environnement.

Mais le Canada occupe quand même une position de leadership unique en matière de développement durable. Notre histoire et nos actions passées le démontrent très clairement, tout comme notre participation depuis un demi-siècle au développement international. Nous avons traversé un certain nombre des premières phases du développement durable, même imparfaitement, et ce n'est que depuis peu que nous sommes passés à une économie qui a des assises technologiques; nous entrons enfin maintenant dans la période de l'exploitation du savoir. Cependant, les possibilités inédites et parfaitement remarquables qui s'annoncent à présent pour le Canada — à la fois en termes de son propre développement durable, qui doit se poursuivre, et de celui des pays qui sont ses partenaires — ont tout autant à voir avec la très récente et potentiellement très riche création et exploitation par le Canada des réseaux formels du savoir au cours des dernières décennies. Le reste du présent rapport sera consacré à une description de nombreux réseaux, et des leçons tirées de cette expérience. Mais c'est l'intersection de tous les facteurs sus-mentionnés qui engendre des possibilités et des défis inédits pour le Canada, à savoir : l'histoire canadienne elle-même ainsi

que notre préoccupation permanente à l'égard de la société et de la qualité de vie; le rôle de leadership du Canada sur de nombreuses questions d'environnement; notre souci pour les plus démunis ainsi que nos contributions majeures au développement international, qui sont à présent sur le point de se conjuguer avec nos capacités de pointe en matière de réseaux formels du savoir.

Réseaux formels du savoir :

EXPÉRIMENTATION ET EXPÉRIENCES DU CANADA

A lors que débutait cette étude, les deux organismes de parrainage avaient proposé de prendre pour point de départ un examen des Centres d'excellence financés par l'ACDI, ainsi que les Réseaux de Centres d'excellence (RCE) financés par les trois conseils fédéraux qui accordent des subventions.¹ Les centres de l'ACDI ont été créés en 1990 pour une période de cinq ans qui a souvent été prorogée à sept ans; quant aux RCE, ils ont été créés en 1989, initialement pour une période de quatre ans. Six centres de l'ACDI ont été créés et, initialement, 15 RCE : en 1994, au terme d'une étude très poussée, dix des RCE ont vu leur mandat renouvelé pour une nouvelle période de quatre ans, et quatre nouveaux RCE étaient créés. Au moment de la rédaction de ce rapport, 10 des 14 RCE étaient en attente de décisions concernant de nouvelles prorogations de mandats de quatre ans. Nous avons mené des interviews auprès de quatre des six centres de l'ACDI, et de 12 des RCE. En outre, d'autres entrevues ont été menées auprès des organismes suivants :

- l'Institut canadien des recherches avancées, qui a créé huit réseaux;
- le Réseau Canada de recherche en politiques publiques, qui est constitué de trois réseaux de recherche;
- ORBICOM, qui est un réseau mondial des chaires de l'UNESCO en communications;
- le Programme canadien des changements à l'échelle du globe, qui est un réseau exploité par la Société royale du Canada;
- le Réseau Canadien des Centres de Toxicologie; et
- CANARIE (le Réseau canadien pour l'avancement de la recherche, de l'industrie et de l'enseignement).

En outre, nous avons mené un certain nombre d'entrevues auprès d'employés du CRDI, dans la mesure où cet organisme possède une expérience considérable en matière de réseautage. Au total, nous avons engagé des discussions portant sur au moins 35 réseaux administrés par les bons offices de quelque 23 organisations. De plus, nous avons obtenu de l'information concernant les réseaux d'un certain nombre d'organisations non gouvernementales. Presque toutes les organisations

¹ Les bailleurs de fonds sont: NSERC - Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), SSHRC - Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH), et MRC - Conseil de recherches médicales du Canada (CRM).

nous ont transmis des documents imprimés, et la plupart nous ont également remis un rapport annuel récent, pour servir de complément d'information aux renseignements obtenus durant les entrevues. Par ailleurs, nous avons également eu des discussions avec plusieurs chercheurs ayant une participation directe avec les RCE, ainsi qu'avec plusieurs représentants du secteur du capital de risque.

La première observation qui s'impose est que chaque réseau est différent : nulle description uniforme ne conviendra à tous les réseaux. C'est pour cette raison que nous avons compilé l'Appendice, dans le but de fournir des détails sur chaque réseau ainsi que d'offrir des commentaires sur les principales questions abordées durant chaque entrevue. Ceci dit, il est clair que certains réseaux ressortent nettement par rapport aux autres; il s'agit notamment de la plupart des RCE, des réseaux de l'Institut canadien des recherches avancées (ICRA), et du réseau de toxicologie (Réseau Canadien des Centres de Toxicologie); en effet, même en tenant compte de certaines différences entre eux, ce sont les RCE qui correspondent le plus à la description idéale d'un réseau formel du savoir.

Voilà pourquoi il importe de donner certains détails concernant le Programme des réseaux de centres d'excellence, surtout dans la mesure où l'on a modifié un tant soit peu les objectifs initiaux. Actuellement, les quatre objectifs du Programme sont les suivants :

- stimuler la recherche de pointe (fondamentale et appliquée) dans des domaines critiques pour le développement économique du Canada;
- favoriser le perfectionnement de scientifiques et d'ingénieurs de niveau mondial dans les technologies essentielles, et veiller à ne pas les perdre;
- gérer des programmes nationaux de recherche pluridisciplinaire et multisectorielle qui intègrent les priorités des parties intéressées dans le cadre de partenariats; et
- accélérer les échanges de résultats de recherche au sein des réseaux, et accélérer également les transferts de technologie vers les utilisateurs aux fins du développement social et économique.

Une Direction des RCE — qui représente les trois conseils fédéraux qui accordent des subventions ainsi qu'Industrie Canada — administre le Programme. La gestion et l'évaluation sont rigoureuses, et cette dernière se fonde essentiellement sur la qualité de la recherche de chaque réseau. La dernière évaluation majeure du programme complet a été effectuée en 1996 par une entreprise de consultants indépendante. Le Rapport publié en janvier 1997 révèle que, sous pratiquement tous les aspects, le Programme a connu un succès appréciable. Cependant, il ne faut pas oublier qu'en 1996, les RCE n'existaient que depuis six ans seulement, et qu'il faudra probablement attendre encore cinq ans, au moins, avant d'obtenir une évaluation parfaitement sûre de la contribution que les RCE apportent au développement économique et social.

En résumé, chaque RCE regroupe habituellement une trentaine à une centaine de chercheurs, principalement issus d'universités d'un bout à l'autre du Canada, mais dont certains proviennent de l'administration publique ou de l'industrie. Ces gens-là sont donc les membres du RCE. Chaque RCE a un certain nombre d'affiliées industrielles, souvent de 25 à 75, qui peuvent espérer profiter de la recherche effectuée par le RCE, et qui ont également en définitive une certaine obligation à lui accorder un soutien financier. Le choix des membres se fait très soigneusement, et souvent sur la base d'une évaluation par les pairs. Un Conseil d'administration, dont de nombreux membres proviennent du secteur des affaires, gère chaque RCE. Il y a également un Conseil scientifique, tout à fait distinct du Conseil d'administration, qui détermine les orientations scientifiques globales du RCE, évalue la qualité du travail qui se fait ainsi que son potentiel sur le plan du développement économique, et surveille de façon générale les travaux de ses membres. Chaque RCE est doté d'un directeur scientifique qui coordonne toutes les activités de recherche; dans la plupart d'entre eux, une personne distincte occupe le poste de directeur général ou de chef du réseau, et ils ont également un chef du transfert de la technologie, et un chef des communications ou du réseau. Chaque RCE possède son propre texte officiel qui lui sert de constitution; nombre d'entre eux se sont constitués en sociétés à but non lucratif, et certains opèrent en vertu d'une Convention d'affiliation qui est souvent un document exhaustif et très utile. Chaque RCE doit obligatoirement tenir au moins une assemblée générale par an et publier un rapport annuel; et la plupart d'entre eux ont également plusieurs autres réunions durant l'année, qui sont de nature scientifique, et parfois limitées aux membres.

Compte tenu du rapport des consultants (ARA Consulting Group Inc.) et de certains points qui sont ressortis durant les entrevues et qui figuraient dans diverses matières imprimées, on peut tirer les conclusions suivantes :

- I. Les RCE ont déjà produit une remarquable « évolution culturelle » parmi les chercheurs des réseaux. L'un des meilleurs savants du Canada a fait la déclaration suivante : « À l'origine, lorsque j'ai commencé à participer aux travaux du réseau, je croyais que celui-ci se contenterait d'être une autre source de financement et que je pourrais continuer tout simplement mon programme de recherche tel que je l'avais planifié. Mais ce n'est pas du tout ce qui s'est passé. Du fait de l'existence même du réseau, et des rapides échanges d'idées et de résultats qu'occasionne le réseau, ma recherche est en train d'évoluer à présent dans des directions totalement différentes, inattendues, et coopératives. »

Dans une entrevue après l'autre, les chercheurs ont sans cesse parlé de l'évolution culturelle provoquée par les RCE. L'expression « évolution culturelle » était utilisée dans au moins deux sens. Tout d'abord toutes les personnes interviewées ont confirmé que les réseaux avaient convaincu les chercheurs des avantages de la collaboration, par contraste avec le passé où la

plupart d'entre eux travaillaient dans l'isolement. La collaboration pousse très rapidement la recherche dans de nouvelles directions et, ce qui est peut-être encore plus important pour un pays de taille moyenne comme le Canada, elle produit une masse critique de chercheurs qui sont alors en mesure de soutenir la concurrence mondiale. « Évolution culturelle » sert également à désigner le fait que les RCE ont permis aux chercheurs de se sensibiliser infiniment plus aux problèmes et aux besoins de l'industrie, et cela a débouché sur des recherches nettement plus orientées sur les impératifs industriels.

Il est absolument remarquable que les RCE soient en train d'engendrer cette évolution culturelle car elle représente une réalisation canadienne fort considérable. Au cours des 30 à 40 dernières années, le gouvernement avait introduit une variété de programmes dans l'espoir de réduire le cloisonnement entre la recherche universitaire et l'industrie; mais malheureusement, les résultats n'étaient pas très probants. Par contre, les RCE réussissent assez bien à réduire ce cloisonnement et, par conséquent, on constate des transferts plus rapides et efficaces de nouvelles connaissances et l'on aboutit à un développement économique accéléré. À ce stade-ci, il importe également de souligner le fait que le Programme des RCE ne s'intéresse pas uniquement aux produits pour lesquels il y aurait un marché, ou seulement à la croissance économique. Six des 14 RCE qui existent actuellement se consacrent à des domaines reliés à la santé et ils sont, de ce fait même, tout aussi intéressés à améliorer la qualité de vie qu'à contribuer au développement économique. Les RCE apportent donc leur contribution au développement durable au Canada et il est possible qu'un jour leur action soit de portée mondiale.

- II. Les relations entre l'industrie et la recherche universitaire sont en train de devenir positives et constructives alors qu'elles étaient caractérisées par l'isolement ou même par la confrontation. Cela est attribuable en grande partie à l'inclusion de représentants des entreprises intéressées par la création de certains réseaux. Avec le temps, la représentation industrielle a progressivement influencé l'orientation de la recherche, mais aucun indice ne permet de croire que cela provoque un quelconque malaise parmi les chercheurs universitaires, qui considèrent toujours que leurs travaux portent sur la recherche fondamentale, laquelle est animée par la nécessité de publier librement. La représentation industrielle a également influencé, dans le sens d'une amélioration, les méthodes et le style de gestion des RCE. Mais, plus important encore, signalons l'accroissement et l'importance des contributions financières du secteur privé aux RCE. Nombre d'entre eux sont en mesure de démontrer que ce soutien est à présent bien supérieur aux subventions du Programme des RCE, et de nombreux réseaux sont convaincus qu'au cours de la période des sept à huit prochaines années, il leur sera possible — à chacun

d'entre eux — d'atteindre l'autonomie financière, sur la base des fonds fournis par l'industrie, de concert avec les recettes issues de la commercialisation des résultats de la recherche. Cette situation est certainement inédite puisque jamais auparavant la recherche canadienne n'avait-elle bénéficié d'un soutien financier aussi important de la part de l'industrie.

- III. Il existe des indices incontournables qui démontrent que les RCE produisent de nouvelles connaissances à un rythme beaucoup plus accéléré que cela n'aurait été possible autrement. La collaboration et la rapidité des échanges que favorisent les technologies modernes sont les ingrédients principaux de ces développements. Cette conclusion s'impose par ailleurs lorsque l'on examine la rapide augmentation du nombre de publications savantes des RCE, dont la grande majorité sont le fruit de la collaboration de plusieurs auteurs qui appartiennent à différentes institutions au sein du réseau. Compte tenu de ce que nous venons de dire, il n'est donc pas surprenant de constater que le rythme des transferts de technologie, aussi bien que leur nombre, ont considérablement augmenté aussi. Pour illustrer le phénomène, nous citerons l'exemple d'un réseau dont l'existence ne remonte pourtant qu'à 1989 et qui est déjà détenteur de 25 brevets, sans compter les 50 autres demandes de brevets en attente. Plusieurs autres réseaux affirment avoir déjà créé un certain nombre d'entreprises dérivées (ordinairement, entre cinq et 10) qui appliquent concrètement les procédés découverts, et ces réseaux peuvent attester du nombre considérable d'emplois qui ont été créés.
- IV. Non seulement les réseaux du savoir (tels les RCE) entraînent-ils une accélération du rythme des découvertes, mais ils favorisent également la mobilisation de ressources humaines plutôt rares pour s'attaquer à des problèmes qui sont complexes et souvent pluridisciplinaires, et que les institutions existantes peuvent rarement aborder séparément. Ces réseaux peuvent permettre la création des interfaces entre la recherche fondamentale et le développement des applications selon des modalités qui aboutissent à une synergie plus efficace et efficiente. Ils offrent la possibilité d'avancer, à des coûts relativement faibles, dans des domaines intellectuels complexes qui sont essentiels pour parvenir à une compréhension et à des capacités en matière de développement durable.
- V. Le rapport d'évaluation des consultants de la ARA Consulting Group Inc. indique clairement que les RCE sont rentables dans leur exploitation. Citons le rapport : « Pour ne prendre que le cas de neuf projets « gros gagnants », on prévoit que les bénéfiques nets projetés, exprimés en valeur actualisée et constante, couvriront largement la totalité des coûts du programme et des partenaires à ce jour (avec un excédent de 34 millions \$), ainsi que les futurs coûts de commercialisation et de production de ces neuf projets. » Peu d'autres programmes subventionnés par l'État peuvent prétendre à de tels résultats, advenant qu'il y en ait.

- VI. Certains exemples des résultats de la recherche des RCE pourraient servir à une démonstration utile des contributions probables au développement durable. Le Réseau canadien sur les maladies génétiques, qui a déjà créé quatre nouvelles entreprises commerciales, est à l'origine de la découverte de deux gènes responsables de l'apparition précoce de la maladie d'Alzheimer. Le Réseau pour la gestion durable des forêts affirme que ni les universités ni l'industrie, séparément, n'auraient pu entreprendre les recherches qu'il mène actuellement; et, par ailleurs, le Réseau exerce une influence considérable sur l'industrie ainsi que sur ses valeurs en matière de gestion durable. Le Réseau canadien de recherche sur les bactérioses poursuit des études sur nombre de maladies d'origine bactérienne, y compris de nombreuses pathologies très répandues dans les pays moins développés. Il prévoit être en mesure de créer une série de nouveaux antibiotiques et vaccins. Télé-Apprentissage exploite actuellement quatre technologies qui ont pour potentiel de créer des environnements logiciels pour les activités d'éducation et de formation axées sur la technologie qui feront partie de la réalité de demain. Certes, ces exemples ont été soigneusement choisis; néanmoins, ils démontrent très clairement l'impact considérable que les réseaux formels du savoir peuvent avoir sur le développement durable.
- VII. Les RCE sont effectivement pluridisciplinaires et multisectoriels. Ils ont été en mesure de surmonter de manière inédite les cloisonnements qui existent dans les universités canadiennes et qui isolent les départements et les diverses disciplines. Cela est en soi une réalisation remarquable; les universités ne se distinguent pas particulièrement par leur capacité à adopter rapidement les changements, mais cela ne semble pas avoir empêché les RCE à surmonter cet obstacle avec grand succès. Pour prendre un exemple, le Réseau pour la gestion durable des forêts fait le pont entre les chercheurs en sciences naturelles qui travaillent en foresterie, en sciences du sol et en sciences biologiques, et les chercheurs en sciences sociales qui travaillent en économie, en sociologie, en anthropologie, en sciences de la santé, en droit, en science politique, et également les chercheurs en génie environnemental, civil et chimique — et cela semble avoir été un succès. Essentiellement, toutes les personnes interviewées accordaient une grande importance à l'intensité des échanges pluridisciplinaires qu'obtiennent les RCE.
- Le fait que les RCE sont multisectoriels est une évidence dans la mesure où chacun est tenu d'avoir un certain nombre d'affiliées dans l'industrie et de se doter d'un conseil d'administration dont, parfois, la majorité des membres proviennent de l'industrie et côtoient des universitaires, et parfois même des hauts fonctionnaires.
- VIII. Les RCE offrent un environnement de qualité extrêmement élevée pour la formation et le perfectionnement d'étudiants postdiplômés et de détenteurs

de bourses postdoctorales. On considère cela comme l'un des principaux atouts des RCE. Par comparaison avec le modèle qui a toujours prévalu dans les universités canadiennes depuis une cinquantaine d'années, en vertu duquel un étudiant postdiplômé n'avait ordinairement à faire qu'à un seul superviseur, n'étudiait que dans un seul département, et n'avait l'occasion de connaître qu'une seule université, les RCE offrent un environnement pluridisciplinaire dans lequel l'étudiant aura la chance de collaborer ponctuellement avec plusieurs scientifiques de premier plan dans un certain nombre de départements distincts, et souvent dans deux ou trois universités différentes. En outre, tout au long de ses études supérieures, l'étudiant se trouve en contact avec des représentants de l'industrie et, bien souvent, de laboratoires de l'État, de sorte qu'à l'obtention de son diplôme, il aura acquis une bien meilleure compréhension des applications de terrain. Pour les étudiants qui ont terminé leurs études après avoir fait des stages dans un RCE, les possibilités d'emploi au Canada semblent excellentes.

- IX. Nombre des attributs des RCE que nous mentionnons ci-dessus découlent de l'équilibre délicat qui procède de la nature de la gestion, d'une part, et du degré de discrimination exercé, d'autre part. Les RCE ont été créés dans le but d'adopter le style de fonctionnement et de gestion des entreprises, et ils adhèrent tous à ce modèle à des degrés plus ou moins grands. Mais dans tous les RCE, le modèle impose une discipline et une volonté à innover qui n'est pas aussi évidente dans certains autres réseaux. Ainsi, il existe un monde de différence entre un RCE et un centre d'excellence de l'ACDI : ce dernier représente habituellement une continuation des intérêts de recherche précédents avec très peu d'action directe dans le sens des applications possibles, et l'on n'y impose pratiquement pas de discipline particulière aux membres. Dans les RCE, le rôle du conseil d'administration n'a rien de routinier, pas plus qu'il ne se contente d'être strictement consultatif. Dans la plupart des cas, le Conseil fonctionne comme un authentique conseil d'administration d'entreprise, bien que certains soient plus proactifs que d'autres. Ce modèle impose la discipline sous tous les aspects du fonctionnement des RCE; les chercheurs sont tenus de remettre régulièrement des rapports, de respecter les délais, et d'atteindre des objectifs convenus d'avance. Certes, il y en a qui critiquent le recours au modèle des entreprises au sein des universités; toutefois, l'argument inéluctable en faveur du modèle réside dans le fait que la réalité du XXI^e siècle requiert l'application de nouvelles connaissances au développement durable aussi rapidement que possible; les anciens paradigmes ne sont plus applicables.

Certains RCE se sont constitués en sociétés assez tôt, d'autres ont retardé cette décision jusqu'à dernièrement, et d'autres encore demeurent indécis. Ceux qui se sont constitués en sociétés l'ont fait en tant qu'entreprises à but non lucratif, pour des raisons qui sont habituellement d'ordre juridique, ou qui concernent la

question de la propriété intellectuelle. L'exemple le plus complet est celui de PENCE (voir Appendice) qui a élaboré une excellente et très complète Convention d'affiliation; il s'agit-là certainement du meilleur document du genre dont on dispose actuellement, et tous ceux qui s'intéressent aux réseaux formels du savoir auraient intérêt à l'étudier soigneusement. Une autre question étroitement liée à la nature de la gestion des RCE concerne la discrimination dans le choix des participants. Pour l'essentiel, les réseaux formels du savoir fonctionnent convenablement dans la mesure où la participation est restreinte. Il y a au moins deux moyens d'être sélectif : limiter le nombre d'invitations à se joindre au réseau; ou bien envoyer une invitation ouverte à tous ceux qui s'intéressent à soumettre des projets portant sur un thème particulier, et procéder ensuite à la sélection finale en exerçant une très grande rigueur au niveau de l'évaluation par les pairs. Cette sélection rigoureuse et, bien entendu, les récompenses qu'elle peut apporter sous forme de subventions au RCE, encouragent les participants à accepter un certain degré de discipline que des professeurs d'université ne toléraient pas autrement.

Toutes les conclusions ci-dessus augurent très positivement du potentiel des réseaux formels du savoir pour faire avancer le développement durable, mais ce serait une erreur que d'encourager une quelconque perception selon laquelle le Canada aurait réglé toutes les questions, ou aurait même trouvé la plupart des réponses. Il y a un certain nombre de problèmes auxquels il faudra encore s'attaquer; en voici quelques-uns :

- I. Nombre de RCE et d'autres réseaux formels du savoir ne disposent toujours pas d'une stratégie des communications. Certains se préoccupent exclusivement de faire progresser les recherches; et, bien qu'ils se servent de diverses formes de télécommunications ainsi que de l'Internet, ils n'y voient que des outils pratiques, comme le téléphone au cours des décennies précédentes. Ils n'accordent pas une importance suffisante aux communications en soi, ni en termes de développement de nouvelles technologies, ni dans leurs relations avec les parties intéressées. Le fait que les RCE sont actuellement un parfait exemple de succès canadien que fort peu de gens connaissent ne fait que souligner l'insuffisance des efforts actuels en matière de communication. Pour être juste, il faut préciser qu'il y a quand même une poignée de RCE qui prennent la question très au sérieux, qui se sont eux-mêmes intégrés dans des réseaux de communication (ex. CANARIE) et dont les stratégies de communication actuelles représentent un bon départ. Mais dans l'ensemble, il y a encore beaucoup à faire.
- II. Pour être rapide et efficace, le développement économique requiert un lien transparent entre l'industrie et la communauté des chercheurs. Il est évident que les RCE ont fait de grands progrès sur ce plan. Toutefois, les prochaines étapes nécessiteront que l'on prenne des dispositions plus complexes, qui devront reposer sur une coopération entre les chercheurs, l'industrie, et le secteur financier; et ces liens, également, devront être aussi transparents que

possible. Les RCE n'ont pas encore démontré qu'ils sont capables d'aborder ces questions avec une certaine mesure de succès, mais ils ont certainement franchi les premières étapes. Idéalement, le secteur financier devrait être intimement lié au réseau dès le départ, comme c'est déjà à présent le cas dans le secteur industriel. Malheureusement, il est impossible de décrire d'avance un résultat de recherche qui aurait un potentiel commercial et, par conséquent, il n'est pas plus facile de décrire la nature d'une relation appropriée avec le monde de la finance. PENCE a pris la décision d'inclure dans sa constitution l'obligation pour son conseil d'administration de toujours avoir un représentant du secteur financier; mais d'autres approches méritent également d'être explorées. Par exemple, sur une base régionale, les RCE pourraient collectivement tenir tous les ans une démonstration pratique à laquelle seraient invités des représentants de la communauté financière; surtout ceux qui sont associés à des organisations qui disposent de capital à risque.

Il semblerait que, durant les premières années des RCE, une entreprise de capital à risque aurait effectivement essayé d'arriver à une entente de co-entreprise avec l'un des RCE, mais étant donné que cela aurait nécessité l'attribution des droits exclusifs d'exploitation commerciale à la compagnie de capital à risque, les autres partenaires industriels du RCE ont jugé cette condition inacceptable.

III. Il faudra créer de nouveaux RCE dans une gamme diversifiée de domaines. Actuellement, six des 14 RCE (avant l'annonce des décisions relatives à la Phase III) œuvrent dans des domaines relatifs à la santé, un autre se consacre à l'environnement, un autre encore à l'éducation et au développement humain, et les sept derniers à divers domaines en science et en ingénierie. Effectivement, un rapide examen de l'expérience des réseaux canadiens montre que la majorité d'entre eux œuvrent dans des domaines relatifs à la santé et aux soins de santé. De nouveaux réseaux devront être créés dans d'autres domaines (ex. relatifs à des questions d'environnement ou dans des champs d'action portant sur des questions sociales ou de qualité de vie). Voici ce qui est essentiel dans chaque cas :

- le thème ou domaine de spécialisation du réseau doit être défini soigneusement et de façon exhaustive avant son lancement, et toutes les parties intéressées doivent être convenues de ce choix;
- il faut strictement adhérer au principe de ne choisir les participants que parmi ceux dont les candidatures se révéleront être absolument les meilleures au terme d'un processus rigoureux d'évaluation par les pairs. Si le Canada souhaite créer des partenariats efficaces en matière de développement durable avec d'autres pays, il est essentiel qu'il accorde un grand souci à son choix de partenaires. N'oublions pas que l'enjeu

n'est rien de moins que ce dont le Canada est capable de meilleur dans un domaine particulier.

- le réseau doit se doter d'une structure de gestion rigoureuse comportant une obligation comptable très nette, y compris en matière de délais; il est capital d'agir avec discipline, mais il est tout aussi important de faire preuve d'intelligence au niveau du leadership.

La tâche qui consiste à continuer à bâtir sur les fondations des RCE existants, et à leur donner de l'expansion afin qu'ils investissent d'autres domaines du développement durable, représente un défi monumental mais réaliste, et le Canada occupe déjà une place de choix à cet égard. Notre pays devra réfléchir aux problèmes du développement durable auxquels il est le plus en mesure de s'attaquer grâce à l'existence des réseaux canadiens du savoir, et aux questions qu'il serait préférable d'aborder avec le soutien de réseaux internationaux ou de pays en développement.

Pour conclure cette discussion sur les RCE, il serait bon de tracer quelques-uns des éléments historiques qui ont permis au Canada d'atteindre la position de leadership qu'il occupe actuellement grâce à ces réseaux formels du savoir. Il ne fait pas de doute que le personnage central, en l'occurrence, n'est nul autre que J. Fraser Mustard qui, en 1982, a créé dans le cadre d'une initiative du secteur privé, l'Institut canadien des recherches avancées (ICRA). [« La mission très particulière (de l'ICRA) consiste à mobiliser et à exploiter de façon ciblée les ressources en matière de savoir d'un vaste pays à faible population, dans le cadre d'un réseau international de personnes extrêmement douées qui œuvrent dans des domaines intellectuellement exigeants. »] On a consacré énormément de réflexion à la préparation de chaque thème de recherche, et l'on a eu recours à des critères extrêmement précis, fondés sur l'excellence internationale, pour sélectionner un nombre restreint de participants.

Les principes d'orientation de l'ICRA sont les suivants : l'enthousiasme intellectuel, la recherche fondamentale, et des normes de qualité élevées et de niveau international. Nulle attention n'est accordée à l'application économique directe; les thèmes retenus ont été choisis uniquement du fait de leur importance courante sur le plan de la réflexion intellectuelle, bien que l'on ait également décidé de choisir des sujets dont la nature est pluridisciplinaire. Dès le départ, l'ICRA a mis l'accent sur les partenariats entre les universités, les administrations de l'État, et le secteur privé; autrement dit, l'ICRA crée et maintient des réseaux formels du savoir dans un certain nombre de domaines (voir l'Appendice).

Le budget annuel courant de l'ICRA est d'environ 10 millions \$, dont un tiers environ provient du gouvernement fédéral, et le reste de sources privées; l'ICRA est sans conteste un institut de recherche non gouvernemental.

Bon nombre des caractéristiques qui semblent contribuer au succès des RCE avaient été conçues à l'origine lors de la création de l'ICRA, ou bien reflètent les

leçons tirées de son fonctionnement. Ainsi, le fait de reconnaître que des réseaux de connaissance de ce type — qui mobilisent avec grand soin ce que le Canada a de meilleur à offrir en termes d'expertise afin de l'intégrer dans les centres de recherche virtuelle du pays et de surmonter de la sorte les limitations causées par la taille relativement restreinte de notre population et de notre économie — est un concept qui représente une considération qui a été centrale au moment de la création de l'ICRA et tout au long de sa croissance.

Plus tard, au début des années 1980, l'Ontario a créé un conseil consultatif des sciences et de la technologie. Sur la base des conseils de cette entité, le gouvernement provincial a instauré un programme pour la création d'un certain nombre de centres d'excellence, et l'expérience acquise dans le contexte de l'ICRA a fortement inspiré les démarches. Ces centres avaient pour mission de s'attaquer en priorité à des questions de nature pluridisciplinaire dans le cadre de partenariats avec l'industrie et l'administration provinciale; ils étaient également tenus de se doter d'une structure formelle et d'un conseil d'administration ainsi que d'autres moyens pour satisfaire leur obligation comptable. Ces centres d'excellence de l'Ontario n'ont pas été répertoriés dans la présente étude, étant donné qu'ils viennent tout récemment de subir une restructuration majeure, et que les sept centres qui restent ont été réorganisés et intégrés dans quatre centres complètement neufs. Ces nouvelles structures n'ont pas encore atteint leur pleine stabilité et il est bien trop tôt pour essayer d'évaluer leur éventuel succès. Mais, là encore, il est évident qu'une grande partie de la réflexion conceptuelle qui a servi à la création de l'ICRA a également été mise à contribution dans le cadre de ce programme provincial.

Durant la deuxième moitié des années 1980, le gouvernement Mulroney a créé le Conseil consultatif national des sciences et de la technologie (CCNST). Ce conseil a élaboré à son tour une proposition convaincante et exhaustive en vue de la création des RCE. Et la proposition a bénéficié du soutien déterminé du ministre des Sciences de l'époque, l'honorable W. C. Winegard, qui avait insisté — et c'est là un élément très important — pour que le Programme des RCE se fonde exclusivement sur le mérite et qu'il soit totalement libre de toute interférence politique. Dans le cadre de la présente étude, nous avons recueilli le témoignage d'un ancien haut fonctionnaire qui a décrit la structure de ce programme comme étant « le parfait instrument politique », étant donné que le concept même du RCE est : (i) national dans sa portée, de sorte que la politique régionale n'entre pas en ligne de compte; (ii) qu'il est axé sur le développement économique au Canada même; (iii) qu'il est non politique dans sa nature puisque toutes les décisions concernant le choix des RCE, le renouvellement de leur mandat, etc. sont prises par des organismes qui ont une relation à distance avec le gouvernement et qu'ils sont totalement indépendants; et (iv) que ces décisions se fondent sur un processus d'évaluation par les pairs en ce qui concerne la qualité du contenu intellectuel.

En définitive, ce qu'il y a de particulièrement capital à retenir dans l'historique présenté ci-dessus c'est que le développement des réseaux formels du savoir au Canada, notamment les RCE, est la résultante d'une quinzaine d'années d'expérience cumulative. Les concepts et principes reposent sur des bases intellectuelles très solides, et ils ont été raffinés et modifiés grâce à l'expérience. Ce fait, pris dans le contexte du développement historique de l'économie canadienne, du souci que notre pays a toujours démontré pour la qualité de vie et les questions d'environnement, et de la fière histoire du Canada en matière de participation au développement international, est passablement convaincant pour nous persuader que nous sommes préparés, comme peu d'autres pays peuvent l'être, pour franchir la prochaine grande étape, de concert avec les divers pays qui sont nos partenaires, qui doit nous mener vers ce futur qui sera déterminé par le savoir.

Alors que les RCE reflètent adéquatement cette description d'un réseau formel du savoir, il y a également d'autres réseaux qui n'en sont pas loin. Certains, comme le Programme canadien des changements à l'échelle du globe (PCCEG) ou le Réseau canadien de recherche en politiques publiques (RCRPP), ont des activités extrêmement ciblées et ils sont formellement constitués. Dans chaque cas, il existe une structure de gestion nettement définie, et tant l'obligation comptable que la discipline doivent être respectées par les chercheurs. Ces réseaux ne sont pas ouverts à quiconque souhaiterait y participer. La sélection des chercheurs se fait sur la base d'une évaluation par les pairs des travaux antérieurs du candidat ou d'une proposition soumise en bonne et due forme à l'égard d'un projet de recherche approprié, c.-à-d. correspondant au thème déclaré du réseau. Tant le PCCEG que le RCRPP sont régis par des conseils d'administration formellement constitués, et ils produisent tous deux des rapports annuels.

La grande différence, lorsqu'on les compare avec les RCE, réside dans le fait que les résultats de recherche émanant du PCCEG et du RCRPP sont des options de politiques publiques et non des produits commercialisables. Il y a une difficulté majeure qui est inhérente aux réseaux axés sur les politiques publiques, à savoir que même s'il est vrai que l'étude de telles options est à la fois nécessaire et souhaitable dans toute société, il est rarement possible d'établir avec certitude si les options énoncées ont une influence réelle sur les responsables. Nulle mesure des coûts-avantages n'est possible et, en définitive, seules la crédibilité et la réputation que ces réseaux finissent par acquérir avec le temps permettent d'évaluer l'utilité de leurs travaux.

Le Réseau Canadien des Centres de Toxicologie est l'un des rares réseaux canadiens existants dont les travaux sont axés sur des questions d'environnement. En outre, il ressemble à bien des égards à un RCE, même s'il a été bâti sur la base de trois centres de toxicologie distincts qui existaient déjà. En termes de sa gestion par un conseil d'administration, de sa constitution en société en tant que fondation à but non lucratif, de sa structure interne, et du choix très prudent des projets de recherche dans le cadre de thèmes préétablis, il est très analogue à un RCE. Sa

concentration sur des thèmes environnementaux est significative et nombre des problèmes auxquels il s'attaque (ex. l'élaboration et la validation de méthodologies pour l'évaluation des risques potentiels en matière d'écologie et de santé humaine, associés à l'exposition à des substances chimiques) sont d'application internationale tout comme ils sont essentiels au développement durable. Des liens très étroits devraient être établis le plus rapidement possible entre ce réseau et l'ACDI, le CRDI et l'IIDD.

Pour parler d'un autre réseau qui est passablement analogue à un RCE, mentionnons CANARIE, même si son action est beaucoup plus orientée sur le marché et que son objectif n'est pas véritablement de générer de nouvelles connaissances fondamentales. Il est certain qu'il engendre un nouveau savoir technologique, aussi bien que des produits commercialisables, et que son importance est considérable dans la mesure où il contribue au maintien de l'expertise et de la position enviable du Canada en matière de télécommunications et de réseautage. Le concept des « réseaux de réseaux » taxe peut-être l'imagination; néanmoins, tous les réseaux formels du savoir existants doivent veiller à s'assurer de l'efficacité de leurs propres liens continus avec CANARIE. Tous les organismes de développement, et surtout l'ACDI, l'IIDD et le CRDI, doivent nécessairement cultiver un lien quelconque avec CANARIE, ne serait-ce que pour se tenir au courant des activités courantes. À d'autres égards, notamment en matière de gestion, de sélection des projets, de production de rapports annuels, etc., CANARIE est très analogue à un RCE.

Les Centres d'excellence de l'ACDI affichent très peu de similarité avec les RCE. Aux fins de cette étude, on a mené des entrevues auprès de quatre de ces centres. Bien que le Programme de l'ACDI qui leur a apporté son soutien soit maintenant arrivé à son terme, deux des quatre Centres continueront essentiellement à poursuivre les mêmes activités, grâce à des subventions provenant d'un nouveau programme de l'ACDI : Partenariats universitaires en coopération et développement, communément appelé PUCD — Volet I. Les activités de chaque Centre de l'ACDI sont axées sur un thème particulier dans lequel l'université en question a déjà une réputation bien établie (ex. les Établissements humains dans le cas de l'Université de Colombie-Britannique). Les activités savantes au sein de chaque Centre, enrichies par la collaboration de partenaires dans des pays en développement, améliorent encore cette réputation grâce à des publications, conférences, et monographies. L'ACDI a exigé de chaque Centre qu'il crée un réseau avec ses partenaires; pour prendre encore l'exemple de l'U.C.-B., trois institutions en Chine, une en Indonésie et une au Vietnam font partie du réseau. Comme dans bien d'autres cas où des liens sont établis avec des institutions dans des pays en développement, les voies de télécommunication sont souvent restreintes, de sorte que la communication se limite à l'usage du courrier, du téléphone ou du télécopieur.

Il est assez surprenant de constater que, alors que l'ACDI souhaitait la création d'une série de réseaux, nulle pression ne semble avoir été exercée pour leur donner un cadre formel et, en outre, ni l'ACDI ni les Centres n'ont consacré de ressources financières à une amélioration des activités de réseautage. Comme nous l'avons déjà indiqué, aucun de ces réseaux de l'ACDI n'a une structure formelle, pas plus qu'ils ne semblent faire l'objet d'une gestion directe. De toute évidence, leur concours a été précieux sur le plan de la communication, de l'encouragement des travaux savants conjoints, et du fonctionnement administratif des Centres (ex. en prenant des dispositions pour favoriser les échanges de professeurs ainsi qu'une planification précoce des projets des étudiants postdiplômés), et il est probable que certains de ces liens se poursuivront bien au-delà de l'étape où les subventions de l'ACDI arriveront à leur terme. Mais il s'agit essentiellement de réseaux informels dont la survie n'est assurée qu'aussi longtemps que les intérêts des participants demeurent compatibles. Cela est bien différent de la soigneuse planification qui précède la création d'un RCE avec sa structure et sa gestion formelles, caractéristiques qui sont ensuite sciemment exploitées pour la création et la mise en application concrète de nouvelles connaissances, et qui peuvent éventuellement conduire à la permanence et à l'autonomie.

Il ne s'agit pas ici de suggérer que les Centres de l'ACDI n'ont pas fait l'objet d'une gestion adéquate; en fait, il semble que dans la plupart des cas l'université en question a exercé une supervision convenable. À l'U.C.-B., par exemple, le doyen des études supérieures a présidé un Comité de gestion de projets de l'ACDI. On pourrait dire plutôt que l'ACDI ne semble pas avoir défini assez clairement les objectifs du programme, et également qu'elle n'a pas précisé les résultats espérés. Il y a fort peu d'indices qui permettraient de conclure que l'évaluation du programme ou que les centres individuels affichaient une rigueur comparable à celle des RCE. Certes, ces critiques peuvent paraître très dures, toutefois, elles se fondent sur le fait que la personne chargée des entrevues s'est fait dire à plusieurs occasions que la majeure partie de la recherche effectuée par les Centres aurait été faite de toute façon. Donc, dans la plupart des cas, les Centres de l'ACDI ont surtout contribué à perpétuer des intérêts savants qui existaient antérieurement, et qui se maintiendront de toute façon, soit grâce à des fonds provenant du Volet I de PUCD, soit en l'absence de toutes subventions de l'ACDI. Il y a bien un domaine où les fonds de l'ACDI ont permis de nouvelles activités qui contribuent appréciablement au développement humain.

Tous les Centres ont participé à la formation et au perfectionnement d'étudiants postdiplômés, dont un grand nombre venaient de pays en développement partenaires. Dans un sens académique, tous les centres sont de nature pluridisciplinaire et ont été en mesure d'offrir des environnements extrêmement convenables aux étudiants postdiplômés. Et à l'inverse, des étudiants Canadiens ont eu la possibilité, grâce aux réseaux ou, plus précisément, par l'intermédiaire des partenaires, de poursuivre des études dans une institution associée. Il s'agit-là de contributions très utiles au développement durable.

Cependant, comme on l'a déjà fait remarquer, si l'on se sert des caractéristiques d'un réseau formel du savoir pour faire la comparaison, les Centres de l'ACDI sont déficients à bien des égards. Il n'y a pas de doute qu'ils contribuent à créer un nouveau savoir et qu'ils le diffusent largement grâce à des publications et à des monographies savantes, mais il demeure que ces Centres, sous aucun de leurs aspects, n'essaient en aucune manière de maximiser le rythme auquel de nouvelles découvertes sont faites; ils fonctionnent avec une structure et une gestion minimales, et étant donné que les résultats, ou même les attentes, n'ont pas été définis, l'obligation comptable est négligeable. Certains d'entre eux se sont effectivement dotés de constitutions formelles, mais rien ne permet de conclure que celles-ci sont énoncées avec autant de précision que celles des RCE. Une certaine mesure d'évaluation par les pairs a été faite aux étapes initiales de la sélection des Centres de l'ACDI, mais les critères utilisés, ainsi que les normes, semblent déficients par rapport à ceux dont on s'est servi dans les RCE; dans le cas de ces derniers, on a engagé des experts de réputation internationale pour procéder à l'évaluation par les pairs. En outre, une fois que les Centres de l'ACDI ont été financièrement nantis, il ne semble pas y avoir eu de processus quelconque pour choisir les participants sur la base du mérite. Par ailleurs, alors qu'ils ont effectivement eu recours au réseautage pour faciliter la communication, aucun d'entre eux ne s'est doté d'une stratégie de communication bien pensée. Divers prospectus et autres documents ont été préparés et distribués, mais ceux-ci ne font que refléter les pratiques que l'on retrouve communément dans la plupart des départements, des centres et des instituts universitaires. Et enfin, on ne dispose que de très peu d'indices permettant de croire que les Centres auraient activement cherché à appliquer concrètement des nouveaux savoirs ou à abattre les obstacles du cloisonnement qui existe entre les chercheurs universitaires et ceux qui œuvrent au sein des administrations de l'État, des ONG ou du secteur privé. Et il importe absolument de noter que les Centres de l'ACDI n'affichent aucune disposition à évoluer par rapport aux activités savantes traditionnelles des universités; dans leur cas, on n'a pas assisté à une « évolution culturelle », et le degré d'adaptation exigé des participant est totalement inexistant.

Passons maintenant à quelques commentaires qui s'imposent concernant l'expérience massive du CRDI en matière de réseaux et de réseautage en la comparant avec les caractéristiques déjà énoncées en ce qui concerne un réseau formel du savoir. Là encore, certains détails de l'expérience du CRDI sont donnés dans l'Appendice. Il est flagrant que le CRDI, de par sa participation aux réseaux, a apporté — et continue d'apporter — une contribution très importante et fort rentable au développement durable. Mais par rapport à l'objet de la présente étude, il convient de souligner le fait que nous avons quelques importantes réserves. Mais nous commencerons par rappeler que ceci n'est pas une étude globale ou exhaustive; un examen de la totalité, ou même d'une majorité, des activités de réseautage du CRDI nécessiterait beaucoup plus de temps. Mais quoi qu'il en soit, cela n'aurait pas été indiqué dans la mesure où l'objet de ce document était

d'étudier les réseaux du savoir canadiens existants, et non pas les réseaux du développement international. Par ailleurs, il nous a semblé essentiel d'examiner le mode de fonctionnement de certains des réseaux du CRDI et d'établir dans quelle mesure ils sont liés aux ressources intellectuelles de réseaux du savoir canadiens existants ou qu'ils s'en inspirent.

Il y a lieu de mentionner ici qu'on semble avoir une conscience assez limitée au CRDI de ce qui se passe intellectuellement au Canada en ce moment. Le CRDI affirme avec raison jouir de 20 à 25 années d'expérience en ce qui concerne les réseaux, mais il demeure que de nombreux membres du personnel du CRDI que l'on a interviewés dans le cadre de la présente étude ne semblaient pas savoir grand chose concernant la création et les réalisations appréciables des RCE, ou des réseaux de l'ICRA et du RCRPP, même si ces derniers opèrent dans des domaines absolument identiques à ceux des réseaux du CRDI. Cela cadre assez bien avec le point de vue exprimé dans de nombreuses universités canadiennes selon lequel le CRDI s'est beaucoup trop isolé par rapport au monde universitaire canadien.

Lorsque l'on compare les réseaux du CRDI avec la formule idéale d'un réseau formel du savoir, on est forcé d'admettre qu'ils ont brillamment réussi à générer et à diffuser de nouvelles connaissances. En outre, ces réseaux ont toujours été rentables, du moins par comparaison avec les méthodes utilisées précédemment. Cependant, on n'a pas d'indices pour affirmer qu'ils cherchent à maximiser le rythme de découverte de connaissances nouvelles ou de leur application concrète. Bien que ces réseaux soient habituellement administrés par un coordonnateur à plein temps, il ne semble pas y avoir, là encore, bien des indications qui permettraient d'affirmer qu'une discipline quelconque est exercée à l'égard des réseaux, ou par les réseaux. Dans la mesure où on a pu attester la chose, les conseils d'administration des divers réseaux auraient tendance à jouer un rôle essentiellement consultatif, plutôt qu'un rôle de gestion qui imposerait une totale obligation comptable, y compris la définition d'un calendrier et la ferme adhésion à l'échéancier, et enfin l'expulsion de tout participant dont la performance serait jugée insuffisante au terme d'une évaluation par les pairs. En outre, il est parfaitement évident que les réseaux du CRDI ne possèdent pas, ou plutôt n'ont jamais élaboré, destinées à la population canadienne. L'existence de ces réseaux est certainement connue dans les pays participants, mais on en sait très peu de chose au Canada, surtout dans les milieux universitaires.

Enfin, ces réseaux ne font pas grand chose pour créer de meilleurs liens entre la communauté des chercheurs et le secteur des affaires dans les pays en développement, bien que cela soit d'une importance critique pour le développement durable. Pour une bonne part, ceci pourrait être attribuable aux limitations du mandat du CRDI, en vertu duquel il est habilité à mener des recherches en développement avec des partenaires du tiers monde, mais non pas à participer à un processus intégral de commercialisation. Pourtant, notre expérience au Canada au cours des 50 dernières années a démontré sans équivoque que la

production de nouvelles connaissances n'est pas, en elle-même, si difficile, mais que le processus complexe de conversion de ce nouveau savoir en éléments de développement économique et social est encore mal compris, qu'il est difficile, et qu'il échoue souvent. En somme, les réseaux du CRDI continuent à être utiles et productifs, mais leur modèle a été largement dépassé. En effet, le Canada est à présent en mesure d'apporter au développement durable de meilleurs modèles et une expérience plus approfondie en matière de réseaux.

ORBICOM est un type de réseau bien différent — bien que son secrétariat soit situé au Canada, ORBICOM est essentiellement international. L'UNESCO est l'organisme de parrainage officiel de toutes les chaires en communication, mais chacune est financée tout à fait séparément. Il s'agit donc d'un réseau en collaboration plutôt que géré de manière classique. Il est certain qu'ORBICOM génère et diffuse de nouveaux savoirs et qu'ils participe activement au développement des ressources humaines; et il est également pluridisciplinaire aussi bien que multilingue. Cependant, il ne s'est pas doté d'un plan stratégique à long terme ni d'une stratégie des communications. Bien que les activités d'ORBICOM soient convenablement décrites, les résultats espérés ne le sont pas, sinon par l'expression d'une certitude, à savoir que les communications constituent un moyen essentiel de diffuser les compétences et le savoir. Il ne serait pas commode de tenter de faire un rapprochement entre ORBICOM et la description idéale d'un réseau formel du savoir, car il a été créé comme organisme apolitique et neutre, ouvert à tous les courants de pensée et d'opinion. Cela l'oblige à avoir une gestion peu structurée, à être totalement ouvert sur le plan de l'adhésion des participants, et à permettre à ses membres de redéfinir périodiquement son orientation.

Enfin, nous avons également pris en considération les réseaux exploités par des organisations non gouvernementales (ONG), mais sans trop nous y attarder. Il en existe un très grand nombre, principalement des réseaux informels; ceux que nous avons étudiés sont peu nombreux et ils ont été choisis uniquement à titre indicatif afin de comprendre la manière dont certaines ONG exploitent les réseaux. Nous avons obtenu de l'information des Ami(e)s de la Terre, de Greenpeace Canada, de Mines Action Canada, et de la Fédération internationale de la Croix-Rouge. Nous n'avons pas essayé d'être exhaustifs; il existe bien d'autres réseaux d'ONG intéressants basés au Canada, mais nous n'y avons pas mené d'entrevues; notamment : le Réseau des droits de la personne du Centre international des droits de la personne et du développement démocratique, le réseau REAGA (La réforme économique et l'analyse genre en Afrique) qui fait partie de l'INS, le réseau Spinning the Web qui relève de l'IIDD, la Coalition canadienne des droits de l'enfance, et le Centre canadien de politiques alternatives.

La FISCR (Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge) a été incluse dans l'étude dans la mesure où elle illustre parfaitement bien, peut-être même de façon extrême, les difficultés que l'on

rencontre lorsqu'il s'agit de bâtir un réseau du savoir qui couvre à la fois des pays avancés et des pays en développement, ainsi que le secteur des ONG. La FISCR est actuellement en train de créer un réseau mondial, qui exploite essentiellement le courrier électronique, mais également d'autres technologies, afin d'améliorer ses capacités d'intervention advenant des catastrophes naturelles. Il est destiné à évoluer pour devenir un réseau du savoir, étant donné qu'il définira et recueillera l'information nécessaire pour intervenir dans les cas de catastrophes, et cela pourrait considérablement modifier les idées reçues quant à la manière dont les secours doivent être offerts. La description de la FISCR dans l'Appendice illustre la complexité et la difficulté qu'il y a à créer, dans le secteur bénévole, un réseau du savoir extrêmement vaste et géographiquement dispersé.

Greenpeace Canada est bien différent, même si ses activités sont dirigées pour l'essentiel par son organisme d'encadrement, Greenpeace international. Il possède une structure nettement définie ainsi qu'un conseil d'administration et un directeur général qui relève du Conseil. Alors que Greenpeace Canada est financièrement soutenu par ses membres, qui sont plus de 100 000, le travail de Greenpeace est principalement effectué par son personnel, qui fait de la recherche documentaire et développe des options de politiques publiques. Il arrive à Greenpeace, lorsqu'elle a besoin d'aide, de confier des recherches par contrat à un enquêteur externe. C'est le Conseil qui discute et décide de toutes les questions importantes en matière de politiques. Il importe de souligner le degré de sophistication et d'exhaustivité de la stratégie de communication à laquelle Greenpeace adhère; il s'agit sans doute de l'ONG qui a le mieux réussi au cours des dernières décennies sur le plan de la sensibilisation du public et de ses activités de lobbying. Greenpeace a généré de nouvelles connaissances environnementales dans divers domaines, et sans doute plus particulièrement en ce qui concerne ses recherches relatives à l'Antarctique; toutes les recherches de Greenpeace sont publiées et connaissent une très vaste diffusion. Il est également intéressant de noter que, même si Greenpeace n'accepte aucun soutien financier provenant de l'industrie, elle est néanmoins disposée à collaborer avec des entreprises pour essayer de trouver des solutions économiquement faisables aux problèmes de l'environnement. Par conséquent, à pratiquement tous les égards, Greenpeace Canada correspond à la description d'un réseau formel du savoir.

Les Ami(e)s de la Terre (AT) est un organisme original dans la manière dont il élabore ses politiques internationales. Il recouvre 60 organisations internationales indépendantes, et chaque bureau des AT choisit les problématiques internationales sur lesquelles il fera campagne. En ce qui concerne les problèmes de portée internationale, c'est lors de l'assemblée générale annuelle que les groupes AT abordent leurs priorités mutuelles et s'entendent sur la nature de leur campagne internationale. Il est donc évident que les AT se servent d'une approche verticale « de bas en haut » pour élaborer leurs politiques publiques. L'organisation des AT semble moins portée que Greenpeace à générer des nouveaux savoirs; ceci dit, les

deux organisations affichent une certaine similarité avec le Réseau canadien de recherche en politiques publiques dans le sens que, dans chaque cas, le résultat définitif consiste à engendrer des politiques publiques.

Mines Action Canada (MAC) n'est pas véritablement un réseau du savoir; ses rôles se limitent presque exclusivement à promouvoir une cause et à sensibiliser le public. Compte tenu du fait qu'un traité international d'interdiction des mines terrestres a été signé à Ottawa en décembre 1997, il est évident que les efforts de MAC et de ses partenaires ont abouti à un succès éclatant. Il ne serait pas incongru de tenter une comparaison entre Greenpeace Canada et MAC, dans la mesure où toutes deux se donnent pour mission principale de plaider en faveur de leur cause respective. Mais, simultanément, ces deux organisations sont exactement le contraire l'une de l'autre. Alors que chez Greenpeace ce sont les effectifs permanents qui font la majeure partie du lobbying, et essentiellement la totalité de la recherche, chez MAC, c'est au niveau de la base, parmi les membres des nombreuses organisations et institutions, notamment les églises, que se fait la promotion de la cause au niveau local. En outre, MAC a délibérément choisi de simplifier la problématique au maximum — ou bien on pense qu'il faut interdire les mines terrestres, ou bien le contraire. Mais pour sa part, Greenpeace travaille sur des questions d'environnement infiniment plus complexes, pour lesquelles la meilleure solution n'est pas toujours évidente, et il peut y avoir un certain nombre d'options à partir desquelles choisir. Enfin, il ne serait pas inutile de souligner le fait que, par définition, ces ONG fonctionnent sur la base de principes démocratiques; tout Canadien et toute Canadienne peut se joindre au mouvement, bien que dans le cas de Greenpeace, l'adhésion nécessite une contribution financière, et même ainsi on n'obtient pas pour autant le droit de vote. Mais il n'existe absolument aucun élément de sélection pour permettre de déterminer qui peut entrer dans le réseau et qui n'en fera pas partie.

Réseaux formels du savoir :

CONCLUSION

Avant de passer aux recommandations qui découlent de la présente étude, trois dernières observations restent à faire. Premièrement, rappelons que le Rapport Strong recommande que, à mesure que le Canada bâtit de nouveaux réseaux du savoir, il devra également, et de façon urgente, raffermir les institutions sur lesquelles se fondent ces réseaux, notamment les universités et instituts de recherche. Il ressort de cette recommandation l'impression que, au cours des deux dernières décennies, les universités auraient particulièrement souffert sur le plan financier et académique; et cela soulève la question de savoir de quelle manière des réseaux formels du savoir comme les RCE auront des répercussions sur elles à long terme.

Au cours de cette étude, nous avons posé cette question à de nombreuses personnes, et voici ce que l'on nous a répondu globalement. Certains ont fait remarquer que le Programme des RCE fortifie les universités, puisqu'il leur apporte de nouveaux fonds pour la recherche, et qu'il n'y a pas de doute que, dans bien des cas, il leur permet même d'acquérir de nouveaux outils de recherche dont ils n'auraient pas pu disposer autrement. Ces observations sont vraies, mais elles portent davantage sur le rôle de l'université en tant que source de financement pour la recherche, et comme propriétaire et fournisseur de biens et d'équipements. Cependant, la véritable nature de l'université réside dans sa caractéristique en tant que communauté intellectuelle, et il faut reconnaître que, au cours des cinq dernières décennies, l'université a progressivement cessé d'être réellement une « communauté ». Professeurs et chercheurs semblent s'intéresser bien davantage à leur discipline, et même à leur sous-spécialisation, qu'à l'université en tant qu'institution. L'université est de plus en plus perçue comme le propriétaire qui fournit les immeubles et autres équipements (ordinateurs, instruments scientifiques, et bibliothèque) ainsi que des services de comptabilité pour les fonds consacrés à la recherche, mais il ne s'agit plus d'une communauté intellectuelle à laquelle les professeurs doivent allégeance et fidélité premières.

La création de réseaux formels du savoir comme les RCE en tant qu'institutions formelles renforce malheureusement cette tendance et continuera sans doute à le faire à mesure qu'augmentera leur nombre. Ces réseaux affaibliront encore plus ce qui reste de cette perception de l'université comme communauté intellectuelle. Pour certaines des personnes interviewées, la réponse était « la belle affaire! »; d'autres, cependant, jugeaient que la fonction d'enseignement au premier cycle permettrait quand même de préserver la structure universitaire. Si l'on considère non seulement la question de la communauté et de l'allégeance, mais également les observations qui suggèrent que des réseaux tels que les RCE réussissent bien mieux que les universités au niveau de l'approche pluridisciplinaire et sur le plan de

l'enseignement aux études supérieures, il semble plus que probable que la croissance des réseaux formels du savoir pourrait bien être l'un des leviers qui finiront un jour par apporter les changements fondamentaux qui sont nécessaires dans les universités.

La deuxième observation concerne le fait qu'une grave contradiction sous-tend l'ensemble de ce propos. Dans la plupart des discussions relatives au développement durable, on prend pour hypothèse que les économies nationales sont essentiellement indépendantes et qu'elles peuvent être contrôlées par les gouvernements nationaux. Pourtant, de plus en plus de gens savent que cela n'est pas vrai et que les sociétés transnationales exercent de plus en plus d'influence sur l'économie mondiale et que leur action fait en sorte que tout concept d'économie nationale est de moins en moins pertinent. Cette réalité se reflète assez clairement dans les discussions qui se poursuivent relativement à un nouvel Accord multilatéral sur l'investissement. Si nous sommes effectivement bien avancés sur la voie d'une économie mondiale, comment alors peut-on continuer à s'attarder sur le développement « canadien »? Le développement durable à l'échelle planétaire est-il à présent la seule problématique sur laquelle nous devrions axer nos efforts? Faut-il évaluer le Programme des RCE, et d'autres semblables, uniquement en termes de ce qu'il apporte à l'économie canadienne, ou plutôt de sa contribution au développement durable planétaire?

La dernière observation concerne la question fondamentalement importante de l'utilité publique par opposition à la propriété intellectuelle. Tous les réseaux canadiens que nous avons décrits adhèrent fortement au principe que tout nouveau savoir doit faire l'objet d'une vaste et libre dissémination. Pourtant, les RCE, et sans doute d'autres réseaux, accordent les droits de développement et de mise en application de ce savoir à des affiliées industrielles particulières en exclusivité. L'objectif de ces affiliées est le profit; profit pour l'entreprise et les moyens de continuer à financer le réseau de recherche. Mais de nouveaux emplois sont créés, une nouvelle richesse est générée et le développement social continue à bénéficier de ce soutien. Autrement dit, c'est ainsi que l'on aboutit au développement durable. Cependant, cela implique un équilibre très délicat au moment où le développement économique se produit; il arrivera très souvent que les disparités sociales augmenteront plutôt qu'elles ne diminueront, et les écarts qui existent à présent entre pays avancés et pays en développement risquent de devenir encore plus béants. Pourtant, l'exploitation de ce nouveau savoir, dans le contexte de l'économie mondiale d'aujourd'hui, est essentielle pour avancer dans le sens du développement durable; la contradiction entre l'utilité publique et la propriété intellectuelle demeurera et elle doit être soigneusement gérée par les pouvoirs publics, de concert avec l'ensemble de la société.

De l'autre côté de la balance, il y a une foule de questions qui déterminent le succès ou l'échec des réseaux axés sur les politiques publiques, lesquels éprouvent beaucoup plus de difficulté pour obtenir des subventions stables, même si leurs

recherches sont souvent d'une importance vitale pour le Canada aussi bien que pour les pays en développement. Il est parfaitement clair qu'il serait nécessaire que de tels réseaux mobilisent la participation de multiples intéressés, mais si l'entreprise privée ne réussit pas à justifier sa participation sur la base de profits quelconques à escompter, elle est peu susceptible de s'impliquer. Une approche négative a parfois son utilité; ainsi, dans le cas du RCE qui se consacre à la gestion durable des forêts, les compagnies forestières sont bien obligées de s'impliquer dans la mesure où leur participation est une condition de renouvellement de leur accréditation. Si certains dans le monde des affaires prétendent que les preuves scientifiques concernant le réchauffement de la planète demeurent ambiguës, ne faudrait-il pas alors que l'entreprise privée apporte son soutien direct et sa participation à des réseaux de recherche comme le Programme canadien des changements à l'échelle du globe jusqu'à ce que cette ambiguïté puisse être levée? Il va falloir beaucoup réfléchir pour trouver de nouveaux moyens appropriés pour favoriser la pleine participation du secteur privé dans tous les réseaux formels du savoir, et pas seulement dans les travaux de ceux d'entre eux qui aboutissent à la création de produits rapidement commercialisables et à des profits à court terme.

En conclusion, on peut donc affirmer que le Canada occupe une position nettement avantageuse sur le plan de la création et de l'implantation de réseaux formels du savoir. Certains réseaux existants commencent déjà à contribuer directement au développement durable au Canada, et ont le potentiel d'en faire autant au niveau international; bien d'autres seront en mesure d'y apporter une contribution considérable au cours des prochaines années. Pour exploiter pleinement l'avantage que nous détenons actuellement, le Canada devrait de toute urgence créer de nombreux autres réseaux. L'un des objectifs fondamentaux qu'ils devront avoir en commun sera de contribuer selon des modalités définies avec précision au développement durable à l'échelle planétaire, et pas seulement au développement au Canada. Il est nécessaire que nous prenions un engagement intégral à l'égard du développement durable au Canada aussi bien que dans les pays qui sont nos partenaires puisque, en définitive, nous y trouverons tous un avantage.

Réseaux formels du savoir :

MESURES À PRENDRE (SUGGESTIONS)

- I. *Le Canada devrait officiellement accepter la recommandation du Groupe de travail Strong selon laquelle le savoir, de concert avec les technologies de la communication et de l'information susceptibles de promouvoir les connaissances, devra être mis de l'avant par la politique étrangère canadienne et résider au cœur des efforts consentis pour assurer le rayonnement international du pays.*

Remarque : Le Rapport Strong lui-même présente des arguments convaincants concernant cette mesure. Dans la présente étude, nous démontrons que le Canada occupe une position de leadership à cet égard grâce aux réseaux formels du savoir qu'il a créés et qu'il exploite, et nous parlons de la façon dont ces réseaux peuvent contribuer au développement durable. Nous précisons enfin qu'une telle mesure est nécessaire pour préserver et enrichir les capacités du Canada comme chef de file en matière de développement durable et de réseautage (réseaux du savoir).

- II. *L'action du Canada en ce qui concerne la recommandation ci-dessus ne saurait tolérer aucun retard.*

Remarque : Citons le Rapport Strong [« les types de réseaux du savoir dont nous avons besoin ne feront pas leur apparition comme résultat de l'application d'un quelconque processus amorphe de déterminisme technologique »]; le rapport affirme en fait que la politique officielle du Canada devra plutôt cultiver et promouvoir des processus de réflexion innovatrice comme ceux qui ont amené le Canada à créer les RCE au cours des 15 dernières années. L'avance que nous avons sur les autres pays en la matière ne peut être de plus d'une dizaine d'années, et la politique canadienne devrait continuer à bâtir sur cette structure avec urgence et résolution.

- III. *Le CRDI et l'IIID devraient de toute urgence entreprendre conjointement de développer des mécanismes qui leur permettront de se tenir au courant de l'existence de réseaux formels du savoir au Canada, et ils devront, lorsque la chose est indiquée, s'engager à créer des partenariats en bonne et due forme.*

Remarque : Une meilleure connaissance et une bonne familiarisation avec les réseaux formels du savoir au Canada ne peuvent qu'améliorer l'efficacité du fonctionnement d'organismes comme le CRDI, l'IIID et l'ACDI. Des efforts seront nécessaires pour identifier tous les réseaux pertinents; la liste à établir devra inclure les RCE et la plupart des autres réseaux qui figurent dans

le présent rapport, mais pas exclusivement; il en existe certainement d'autres dont la pertinence pour le développement durable est réelle. Mais dans le cas de certains autres réseaux, l'utilité du maintien de liens solides est absolument flagrante en termes de leur pertinence pour le développement durable, à savoir le RCE chargé de la gestion durable des forêts, Télé-Apprentissage, le Réseau Canadien des Centres de Toxicologie, bon nombre des réseaux de l'ICRA ainsi que de ceux du RCRPP, et il y en a d'autres.

- IV *Lorsque cela est indiqué, les organismes canadiens du développement devraient engager les services de réseaux formels du savoir canadiens — en partenariat, par contrat, et dans le cadre de diverses autres formes d'activités de développement.*

Remarque : Cette suggestion comporte des avantages très nets, en particulier pour les organismes du développement. Par exemple, un contrat de l'ACDI avec l'un ou l'autre des RCE garantit qu'un pays partenaire obtiendra ce qu'il y a d'absolument meilleur en fait d'expertise canadienne. Cela représenterait un énorme bond en avant par rapport à la situation actuelle où l'ACDI, par exemple, passe des contrats avec une université ou une entreprise, alors que ni l'une ni l'autre ne possède nécessairement la totalité de l'expertise canadienne en la matière. En outre, les RCE sont sans doute mieux placés que les universités pour satisfaire avec célérité toutes les obligations contractuelles d'un projet de développement international, aussi bien en tant qu'organismes et entités juridiques que du fait de leur structure de gestion plus directe et efficace.

- V *Le CRDI, l'IIDD et l'ACDI devraient, de façon urgente, convoquer une réunion de travail pour répondre aux questions suivantes :*

- a) *Quels réseaux du savoir canadiens apportent des contributions au développement durable à l'échelle planétaire, et dans quels domaines?*
- b) *Quels nouveaux réseaux formels du savoir pourrait-on créer pour qu'ils se consacrent à d'autres aspects du développement durable, et quelles seraient leur mission, leur structure et leurs modalités de gestion? et*
- c) *Quels mécanismes pourraient utilement servir à une insertion intégrale des réseaux canadiens existants dans les activités du développement durable international?*

Remarque : Étant donné la direction de l'élan imprimé par le Rapport Strong et dans la présente étude, la nécessité pour les trois organismes et pour d'autres de participer directement eux-mêmes au fonctionnement de réseaux formels du savoir, tant au Canada qu'à l'étranger, devrait être apparente. Comme première étape, on pourrait penser à des partenariats avec des réseaux existants, notamment certaines des RCE, qui les associeraient à des projets internationaux, comme nous l'avons suggéré plus haut. Il pourrait pourtant s'avérer que le meilleur moyen d'aboutir à ce résultat serait de créer

une structure totalement nouvelle. Bien entendu, une participation des RCE pourrait également amener leurs affiliées industrielles à s'intéresser aux activités de développement international. En fait, un RCE ne pourrait s'engager dans ce sens que si tous les participants au réseau étaient d'accord. Mais cette participation peut faire miroiter la perspective de nouvelles sources de financement pour les activités du développement durable. Assurément, de nombreuses questions fondamentales seraient alors soulevées, notamment le délicat équilibre entre le profit social et le gain commercial et financier, mais il s'agit-là de questions que l'on aurait dû aborder depuis un certain temps, surtout dans le contexte de notre compréhension nouvelle des fondements du développement durable.

Par conséquent, il sera essentiel de se préparer avec soin pour de telles discussions, et de mettre à contribution ce que le Canada a à offrir de meilleur comme sagesse et expertise afin d'étudier les meilleures modalités pour entreprendre ces initiatives. Comme première étape, on pourrait convoquer une réunion qui regrouperait un petit nombre de représentants importants de l'IIDD, du CRDI et de l'ACDI ainsi que quelques spécialistes externes (pas plus de cinq personnes) des réseaux formels du savoir existants. Quelques noms viennent à l'esprit, mais uniquement à titre indicatif, sans vouloir exclure quiconque, et strictement pour souligner le niveau d'ancienneté et d'expérience que l'on devra retrouver à une telle rencontre : John Evans, Judith Maxwell et Fraser Mustard.

Par ailleurs, il est également évident que le Canada ne peut pas être le leader intellectuel dans tous les domaines du savoir, et que tant en termes du développement durable au Canada que dans les pays partenaires, des choix prioritaires difficiles vont devoir être faits. Ils refléteront nécessairement ce que les Canadiens jugeront être des éléments importants et essentiels d'une société mondiale durable. Tout au long de cette étude, différents points de vue ont été présentés, mais toutes les personnes interviewées sont tombées d'accord sur un point : le Canada devra mettre l'accent sur des domaines tels que la santé, l'environnement, l'éducation et le développement humain, tant en termes de politique étrangère que de développement durable.

En ce qui concerne l'éventuelle rencontre que nous venons de décrire, il faudra prévoir suffisamment d'efforts préliminaires pour s'assurer que tous les participants auront la possibilité de contribuer au choix de l'ordre du jour, et que celui-ci sera distribué, dans sa version détaillée, suffisamment à l'avance afin que les participants aient le temps d'accorder une réflexion en profondeur à tous les éléments de l'ordre du jour avant la réunion.

Réseaux formels du savoir :

APPENDICE

Voici maintenant une brève description de chacun des réseaux, avec un résumé des commentaires recueillis durant les entrevues. Pris ensemble, ceux-ci constituent des indices incontournables qui justifient les observations et les conclusions qui figurent dans ce texte.

Au moment de la rédaction du présent rapport, nous avons appris que l'on avait publiquement annoncé que sur les 10 RCE qui devaient subir des contrôles en 1997 en vue de l'éventuel renouvellement de leur mandat, l'existence de sept d'entre eux était assurée et que les trois autres ne verraient pas leur mandat renouvelé. Il est évident que le programme exerce un très fort degré de sélectivité. Étant donné qu'il y a toujours quelque chose à apprendre dans le cas de chacun des réseaux formels du savoir, nous avons décrit ici tous ceux dans lesquels nous avons mené des entrevues, sans faire de différence entre ceux dont le mandat est renouvelé et les autres.

Les réseaux sont décrits dans l'ordre suivant :

Le Réseau canadien de recherche sur les bactérioses (RCE)

Le Réseau canadien sur les maladies génétiques (RCE)

Le Programme canadien des changements à l'échelle du globe

L'Institut canadien de recherches en télécommunications (RCE)

Le Réseau Canadien des Centres de Toxicologie

Les Réseaux canadiens de recherche en politiques publiques

- réseau de la Famille
- réseau du Travail
- réseau de la Santé

L'Institut canadien des recherches avancées (huit réseaux)

CANARIE – Réseau canadien pour l'avancement de la recherche, de l'industrie et de l'enseignement

Le Centre de l'ACDI pour les Établissements humains

Le Centre de l'ACDI – Programme de partenariats Canada-Asie

Le Centre de l'ACDI – PARADI

Le Centre de l'ACDI – Urbanisation et développement

HEALNet – Health Evidence Application and Linkage Network (RCE)
INSPIRAPLEX (RCE)
L'Institut de robotique et de systèmes intelligents (RCE)
Le Centre de recherches pour le développement international
Le Réseau des pâtes de bois mécaniques (RCE)
MICRONET – Dispositifs, circuits et systèmes micro-électroniques intégrés à ultra grande échelle (RCE)
ONG – Ami(e)s de la Terre
ONG – Greenpeace Canada
ONG – Mines Action Canada
ONG – Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge
Neuroscience (RCE)
ORBICOM
PENCE – RCE du Génie protéique
Le RCE chargé de la gestion durable des forêts
Télé-Apprentissage, RCE

LE RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHE SUR LES BACTÉRIOSES (RCRB)

Université de Calgary

Ce réseau existe maintenant depuis sept ans et il est bien établi. Le Réseau canadien de recherche sur les bactérioses (RCRB) est constitué de 53 membres qui travaillent dans 14 universités et quatre ministères. Les membres sont soigneusement choisis selon des critères fondés sur le mérite. On n'accepte pas automatiquement toutes les demandes ou toutes les nominations, étant donné qu'elles ne satisfont pas toutes nécessairement les critères d'excellence scientifique. Dans quelques autres cas, d'anciens membres du Réseau n'ont pas répondu aux attentes et ont été priés de se démettre.

Le RCRB a rassemblé un groupe cohérent et dédié de scientifiques dont les travaux sont axés sur le développement de trois séries de produits ou de thèmes majeurs : vaccins, diagnostic, et thérapeutique. Onze groupes de ciblage de projets recouvrent les trois thèmes majeurs, des antibiotiques et de la résistance aux antibiotiques à la santé animale et aquatique, et jusqu'au diagnostic et aux streptocoques.

Un conseil d'administration de 14 personnes gère les destinées du RCRB; cinq administrateurs proviennent du secteur des affaires et cinq émanent des universités. Le Conseil détient les responsabilités habituelles d'un conseil d'administration d'entreprise, bien que le RCRB ne soit pas lui-même constitué en société. Selon les commentaires recueillis durant les entrevues, il semblerait que le Conseil du RCRB soit davantage porté à fonctionner de manière réactive plutôt que proactive. Le directeur scientifique n'est pas l'administrateur en chef mais il relève du Conseil. Un Conseil consultatif scientifique, constitué d'experts externes, prodigue au directeur scientifique ses conseils quant à l'orientation scientifique globale du RCRB. Le comité de la science et du budget du Réseau du RCRB autorise, après étude, le financement de tous les projets scientifiques qui tombent sous les grands thèmes du RCRB. Le Réseau a un directeur général (également administrateur en chef), un chef du marketing, et un chef des finances et des communications.

Outre les 53 membres, neuf organismes gouvernementaux, six fondations et plus d'une cinquantaine d'affiliées industrielles sont associés au RCRB. Le financement du RCRB au cours des trois dernières années s'est essentiellement chiffré à 19,2 millions \$ provenant de la cinquantaine de partenaires industriels, et à 12,2 millions \$ accordés par le Programme des RCE. Le RCRB a déjà engendré neuf entreprises dérivées, qui en sont à diverses étapes de leur cycle de développement; elles ont créé 81 emplois au Canada. À ce jour, le RCRB a divulgué plus d'une centaine de résultats technologiques, il a soumis 58 demandes de brevet, et il a conclu 45 ententes de recherche en collaboration.

COMMENTAIRES RECUEILLIS DURANT LES ENTREVUES :

Voici maintenant les trois principaux points que l'on a couvert durant l'entrevue menée avec D. Woods, directeur scientifique, et avec K. Corraini, directeur général et chef de l'administration.

1. La création du RCRB ainsi que la nature même de sa structure et de son fonctionnement ont provoqué une évolution culturelle majeure parmi les scientifiques du RCRB, qui apprécient maintenant les avantages du réseautage et de la collaboration. Ainsi, on a assisté à une quasi multiplication par cinq du nombre des publications scientifiques issues de groupes multirecherches. En outre, les membres apprécient maintenant les points de vue et les besoins de l'industrie, de sorte que leurs programmes de recherche se sont réorientés. Cela s'est vu confirmé lors de nos discussions avec plusieurs des scientifiques du RCRB qui ont ouvertement admis que lorsqu'ils s'étaient initialement joints au Réseau, ils le considéraient uniquement comme une nouvelle source de financement, mais que la réalité avait été bien différente. Le réseautage et la collaboration avec les collègues et avec l'industrie ont abouti à des réorientations de leurs recherches, aussi différentes qu'inattendues.
2. Le RCRB estime qu'il sera en mesure d'atteindre l'autonomie financière dans les sept prochaines années, bien qu'il risque d'être obligé d'accroître énormément le ciblage de ses activités.
3. Les RCE offrent un excellent environnement pluridisciplinaire pour la formation et le perfectionnement des étudiants postdiplômés, qui ont du fait même l'occasion de se familiariser avec l'industrie. Au cours de l'année écoulée, 90 étudiants poursuivaient leurs études supérieures dans des laboratoires du RCRB; 45 étudiants ont reçu leur diplôme au terme du programme de formation du RCRB et ils ont tous été capables de trouver du travail dans leur domaine avant même l'obtention du diplôme.
4. Bien que les communications soient indiquées comme étant l'une des responsabilités majeures du chef des finances et de la communication, on n'a trouvé aucun indice dans les textes disponibles qui montrerait que le RCRB se soit doté d'une stratégie de communication bien développée.
5. La commercialisation des résultats de recherche du RCRB est un objectif central; en outre, le Réseau, tout comme les autres RCE, doit en principe contribuer à enrichir l'économie canadienne. Le RCRB se rend bien compte que, dans le contexte d'une économie mondiale, et surtout dans les domaines liés aux bactérioses, la commercialisation pourrait bien se faire à l'échelle planétaire, et que les avantages pour le Canada prendront sans doute la forme de droits d'exploitation sous licence ou de redevances. Nous n'avons pas pu constater l'existence d'un énoncé de politique complet qui décrivait la façon

dont le RCRB a l'intention d'interpréter ce que sont les « avantages économiques pour le Canada ».

6. Bien que le RCRB ne se soit pas lui-même constitué en société, il a créé le Canadian Microbiological Consortium Inc., qui est une société à but non lucratif. La mission du CMCI est d'atteindre le statut d'une entreprise de gestion des technologies spécialisées, reconnue dans le monde entier et capable de concurrence internationale. Le CMCI a le même conseil d'administration que le RCRB.
7. Le RCRB s'est engagé dans des activités de réseautage avec d'autres RCE, et plus particulièrement avec PENCE et le RCMG. Évidemment, l'incidence des bactérioses est particulièrement élevée dans les pays en développement, de sorte que les travaux du RCRB pourraient avoir une importance considérable en développement international. Il n'est donc pas surprenant que l'ACDI soit un partenaire du RCRB et qu'il soutienne financièrement des recherches sur les bactérioses en Éthiopie.

LE RÉSEAU CANADIEN SUR LES MALADIES GÉNÉTIQUES

Ce Réseau est l'un des 14 RCE qui existent actuellement. Son centre administratif est situé à l'Université de Colombie-Britannique, et il fait appel aux travaux de chercheurs disséminés dans 16 universités et hôpitaux, ainsi qu'à la collaboration de 12 partenaires et affiliés industriels. Le budget total du Réseau pour l'année financière 1994-1995 était d'environ 12,3 millions \$; cela couvrirait tous les soutiens financiers à la recherche provenant à la fois du CRM et de l'industrie, dont une portion importante aurait quand même été reçue si le Réseau n'avait pas existé. Durant cette année financière-là, une somme de 5,9 millions \$ avait été accordée par le Programme des RCE qui est financé par le fédéral. Le soutien de l'industrie a grimpé pour passer de 0,1 million \$ en 1990-1991 à 1,3 million \$ en 1994-1995.

Le Réseau est gouverné par un conseil d'administration composé de 13 membres, dont huit proviennent de l'industrie, et le reste des universités. Le Conseil fonctionne passablement comme un véritable conseil d'administration d'entreprise, et la fonction du directeur scientifique (ou chef de l'administration) s'inscrit dans le cadre d'une relation avec le Conseil qui suppose qu'il relève véritablement de celui-ci. Il est également président du Comité de la planification et des priorités dont relèvent tous les chercheurs et les directeurs d'installations. Le Réseau se fonde sur l'excellence dans la recherche et, au moment de sa création, on s'est servi d'un processus rigoureux de criblage, basé sur des critères très stricts, pour identifier les chercheurs qui seraient invités à participer au Réseau. Outre le directeur scientifique et tous les chercheurs, le Réseau s'est également doté d'un directeur général à plein temps qui supervise ses opérations (mais non pas le déroulement de la recherche scientifique elle-même), d'un chef de réseau qui s'occupe de toutes les questions de réseautage et de communication ainsi que des réunions annuelles et des rencontres de groupe qui sont plus fréquentes, et d'un directeur commercial qui est responsable de tous les aspects de la commercialisation.

Les programmes de recherche du RCMG ont déjà permis : la découverte de deux gènes qui causent la maladie d'Alzheimer dans son incidence familiale; l'identification de nouveaux gènes qui jouent un rôle dans l'occurrence de l'apoptose; la participation à l'identification de gènes impliqués dans les cancers du sein et des ovaires; l'identification du gène responsable de la maladie de Wilson; une participation à la découverte des locus du gène responsable de la manifestation juvénile du diabète; l'élaboration d'un modèle animal avec disruption génique ciblée pour la maladie de Huntington; l'élaboration d'une nouvelle technologie pour le séquençage des protéines et pour le séquençage de l'ADN; et la création de bases de données sur les mutations dans des populations utilisées comme modèles dans le monde entier. Un comité externe de révision scientifique évalue toutes les propositions de recherche avant qu'elles

ne soient entreprises et, le cas échéant, un comité externe d'éthique peut également se charger d'examiner le bien-fondé d'un projet de recherche.

Un élément très important des travaux du RCMG a consisté à créer et à améliorer des équipements technologiques fondamentaux situés dans des centres répartis d'un bout à l'autre du Canada; ce matériel d'avant-garde est un puissant adjuvant pour les recherches du réseau dont les universités, prises séparément, ne disposent pas. Des équipements fondamentaux sont mis au service technologies comme le séquençage de l'ADN, le ciblage des gènes, l'analyse des protéines, la cartographie des cellules somatiques, et bien d'autres encore.

L'un des objectifs fondamentaux du Programme fédéral des RCE est de créer des contacts entre les chercheurs universitaires et ceux de l'industrie, et donc d'en faire profiter très directement l'économie canadienne. Les relations avec l'industrie ont évolué à un tel point qu'il existe à présent une approche bien conçue pour la commercialisation des découvertes biomédicales; en 1995 déjà, au moins trois entreprises dérivées avaient été créées, et d'autres devaient suivre rapidement. Le Réseau a nanti un Fonds stratégique destiné à accélérer les projets de recherche caractérisés par un fort potentiel commercial, et ce fonds permet actuellement de financer trois projets qui satisfont cette condition. Le Réseau a déjà préparé l'ébauche d'un plan d'entreprise qui doit en principe permettre au RCMG d'atteindre l'autonomie financière dans les sept prochaines années; un plan que le Réseau juge être parfaitement réaliste.

Commentaires recueillis durant les entrevues :

Voici maintenant quelques-uns des principaux points soulevés durant une entrevue menée avec Michael Hayden, directeur scientifique, et Stephen Herst, directeur général.

1. Le principe fondamental sur lequel le Réseau a été fondé et qui continue à le nourrir est l'excellence dans la recherche jugée par l'évaluation des pairs. Un deuxième principe concerne la capacité et la volonté du chercheur individuel à entrer dans un « jeu d'équipe ».
2. Le Réseau est parvenu à un niveau remarquablement élevé de collégialité et de volonté à travailler de façon coopérative. Cela est perçu comme une réalisation canadienne assez inédite.
3. Le Réseau a favorisé l'apparition d'une convergence de vues entre les chercheurs universitaires et l'industrie en ce qui concerne la commercialisation des découvertes biomédicales, et il existe à présent un sentiment commun quant à l'objectif.

4. À l'U.C.-B. ainsi que dans quelques autres universités (mais pas toutes), l'Université est le premier ayant droit en ce qui concerne la propriété intellectuelle. Cela provoque certaines tensions fortement ressenties, bien qu'il ait quand même été possible, en dépit de cette difficulté supplémentaire, de passer à l'étape de commercialisation intégrale.
5. Le Réseau parvient à un niveau d'activité pluridisciplinaire impossible à achever dans les universités. On obtient ainsi un excellent environnement caractérisé par le décloisonnement et qui favorise l'éducation et la formation des étudiants postdiplômés; à ce jour, tous les étudiants ont été des Canadiens.
6. Le Réseau considère les communications et les relations publiques comme étant des responsabilités importantes; des conférences et des séminaires ont été donnés dans des écoles et au sein de groupes communautaires, des articles sont apparus dans plusieurs journaux, et le RCMG a fait l'objet de reportages de fond à la télévision aussi bien qu'à la radio. Nous n'avons pas pu établir clairement si le RCMG s'est doté d'une stratégie des communications fortement développée ou bien si les activités ci-dessus mentionnées constituaient des réponses ponctuelles à des demandes de renseignements.
7. Le RCMG estime être responsable, à ce jour, de la création de six entreprises dérivées, et d'environ 1 500 emplois.
8. Les travaux du RCMG ont une application mondiale évidente, même si les retombées économiques se sont principalement fait sentir au Canada pour le moment. Le RCMG a un potentiel considérable de mener ses travaux à l'échelle internationale, et il existe déjà un certain degré de participation en Afrique. L'objectif de cette action est lié au fait que bien que l'on ait cru à un moment donné que bon nombre des maladies infectieuses dans le monde avaient été éradiquées ou maîtrisées, on s'aperçoit à présent qu'elles reviennent en force et avec une virulence sans précédent, surtout dans les pays du tiers monde. Même si diverses raisons assez complexes expliquent cette situation, de nouveaux indices suggéreraient que la susceptibilité à certaines maladies, notamment le paludisme, la tuberculose, la lèpre et le VIH/SIDA, seraient d'origine génétique. Le RCMG fait tout son possible, et c'est bien la première fois, pour rassembler la totalité des meilleures ressources disponibles au Canada afin de s'attaquer à ces problèmes en Afrique, et plus particulièrement en Éthiopie.

LE PROGRAMME CANADIEN DES CHANGEMENTS À L'ÉCHELLE DU GLOBE

Société royale du Canada

Fondé en 1985, sous les auspices de la Société royale du Canada, le Programme canadien des changements à l'échelle du globe (PCCEG) rassemble des scientifiques et autres spécialistes provenant de nombreuses disciplines dans les sciences et les humanités afin de planifier la recherche pluridisciplinaire, d'évaluer son importance dans le contexte des politiques publiques et de communiquer les conclusions à des auditoires cibles. Bien que le Conseil de la Société royale du Canada soit globalement responsable du Programme, le PCCEG est doté de son propre conseil d'administration qui est composé de 15 personnes ainsi que de quatre représentants de la Société royale qui en sont membres d'office. Quatre proviennent du secteur privé, cinq des ministères ou organismes gouvernementaux, et six des universités.

Le financement du PCCEG provient principalement du gouvernement fédéral en vertu du Plan vert, avec quelques contributions plus modestes de la Richard Ivey Foundation, ainsi que des subventions ciblées en faveur de projets spécifiques. Le budget total pour l'exercice financier 1995-1996 était d'environ 1 million \$. Les trois principaux thèmes autour desquels s'articulent les travaux du PCCEG sont les suivants :

- évaluation de la recherche et options de politiques publiques
- planification de la recherche et collaboration
- gestion de l'information et communications

Ainsi le PCCEG évalue les résultats de la recherche qui ont une pertinence à l'égard des changements climatiques, en ayant recours à des comités d'experts, en tenant des colloques sur les recherches et les politiques publiques et en commandant des études, dans le but de promouvoir un dialogue élargi sur les diverses options de politiques publiques ou sur les problèmes importants qui auraient un impact sur la société canadienne. Le PCCEG met également l'accent sur la planification de la recherche et la collaboration; son existence garantit une participation canadienne aux programmes internationaux de recherche sur les changements climatiques, et le PCCEG a publié un ouvrage intitulé « Comprendre l'évolution de notre planète : Tour d'horizon de la recherche canadienne sur les transformations planétaires » qui fait un survol assez complet de l'état actuel de la recherche canadienne en la matière. Le PCCEG insiste beaucoup sur la gestion de l'information et sur les communications; il publie des bulletins spéciaux à l'intention des décideurs, il possède son propre site Web sur l'Internet, et il est très actif en matière

d'éducation sur l'environnement puisqu'il organise des ateliers pour les enseignants et qu'il prépare des guides à l'intention de ces derniers.

Dans le cadre des trois thèmes mentionnés ci-dessus, le PCCEG invite les chercheurs à lui soumettre des propositions; ces projets sont examinés de façon critique par le Comité de la politique de recherche, et seuls quelques-uns sont approuvés; ce Comité surveille également les progrès des projets de recherche en cours. Le but fondamental du PCCEG est de créer de nouvelles connaissances dans les domaines couverts par sa politique, mais non pas d'entreprendre lui-même ou de parrainer des recherches scientifiques. Le Programme ne participe en aucune façon à des activités d'éducation et de formation pour les étudiants postdiplômés.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Les commentaires ci-dessous ont été recueillis durant une entrevue avec Jeffrey Watson, directeur scientifique :

1. Étant donné que bon nombre des activités du PCCEG se font sur une base de volontariat, on peut se demander quel est l'élément qui cimente le Programme. La réponse semble résider principalement dans l'intérêt intellectuel que l'on peut porter aux questions du changement climatique, ainsi que dans le fait que le Programme offre une très bonne évaluation par les pairs et que la qualité des travaux est très élevée. Selon notre informateur, le fait que le PCCEG ne distribue que des subventions fort restreintes contribuerait également à donner de la cohésion au réseau.
2. Le Conseil fonctionne en principe comme un conseil d'administration d'entreprise, il s'intéresse véritablement aux programmes courants du PCCEG, et il imprime une orientation stratégique.
3. Il y a de nombreux programmes sur le changement climatique dans le monde; chacun d'entre eux va devoir se trouver sa propre niche. Jusqu'à présent, les efforts qui ont été faits pour intégrer les divers programmes de par le monde ont échoué.
4. Le PCCEG s'est doté d'une stratégie des communications fortement développée, même si on n'y adhère pas dans les moindres détails. Le Programme est sensible à la nécessité absolue de la communication publique et, au terme des deux réunions annuelles du Conseil d'administration, il convoque les médias pour faire connaître les problèmes du changement climatique et promouvoir les activités du PCCEG. Le Programme essaie également de cibler ses diverses publications et activités médiatiques à l'intention d'auditoires particuliers.
5. Le PCCEG a un mode de fonctionnement qui est très analogue à celui du RCRPP. Il organise de nombreuses tables rondes consacrées à des questions portant sur un thème particulier dans le but de favoriser un consensus entre les scientifiques et les spécialistes des sciences sociales. Cependant, l'impact du PCCEG sur Environnement Canada, en termes de ses programmes et de ses politiques, n'est pas facile à cerner avec précision.
6. Le PCCEG a des liens informels avec le CRDI, il fait partie du réseau informel qui a été bâti autour des Centres pour le développement durable, et il a également des liens informels avec d'autres programmes axés sur le changement climatique dans le monde entier.
7. Bien que l'on ait envisagé d'établir des liens formels avec certaines organisations, aucune décision n'a été prise à cet égard.
8. La question de la propriété intellectuelle ne pose pas de problème en ce qui concerne le PCCEG, et ce en vertu du thème central. De toute façon, l'information sur le changement climatique doit pouvoir circuler librement.

L'INSTITUT CANADIEN DES RECHERCHES EN TÉLÉCOMMUNICATIONS (ICRT)

L'ICRT est une société de recherche à but non lucratif dédiée à la promotion de la compétitivité de l'industrie canadienne grâce à la recherche universitaire et aux travaux des étudiants postdiplômés. L'Institut est géré par un Conseil d'administration dont plus de la moitié des membres proviennent de l'industrie.

Le directeur scientifique agit également en tant que chef de l'administration et il relève du Conseil. Les principaux chefs de projet, qui guident les recherches qui s'inscrivent sous la rubrique de six thèmes majeurs, relèvent à leur tour de ce directeur scientifique. Les systèmes majeurs sont les suivants :

- les technologies de la télécommunication;
- l'architecture de gestion des ressources du réseau MTA;
- les services à large bande;
- les communications sans fil à large bande/les CML;
- les communications mobiles et personnelles; et
- les communications à large bande par satellite.

Les travaux des chercheurs sur ces thèmes se font soit à titre individuel, soit en équipes. La sélection des participants est effectuée avec un très grand soin dans la mesure où ils doivent afficher une utilité stratégique et être disposés à s'engager dans des recherches pluridisciplinaires correspondant à une définition verticale « de bas en haut ». Les objectifs de l'ICRT sont tout d'abord d'entreprendre des recherches de niveau mondial et, deuxièmement, d'avoir des retombées sur l'économie canadienne et, troisièmement, de contribuer à créer un réseau multisectoriel efficace.

La principale source de financement de l'ICRT est le Programme des RCE, bien qu'il semble qu'actuellement quelque 20 % du budget provienne de sources industrielles. On semble estimer qu'il est peu probable que l'ICRT puisse devenir financièrement indépendant par rapport aux subventions gouvernementales et que celles-ci continueront à être nécessaires. L'ICRT espère également accroître considérablement le nombre des contrats industriels pour la recherche sur des projets spécifiques.

L'ICRT n'est pas un gros RCE — il affirme être extrêmement sélectif et il met à contribution les efforts de chercheurs qui œuvrent au sein de 18 universités et de deux centres de recherche du gouvernement. Depuis sa création, il y a eu un roulement de l'ordre de 20 à 25 % par rapport à l'effectif initial parmi les chercheurs, du fait que les travaux de certains d'entre eux avaient perdu de leur pertinence par rapport aux thèmes de recherche majeurs de l'Institut.

L'ICRT participe massivement à la formation et à l'éducation des étudiants postdiplômés. À tout moment donné, il y a une soixantaine de chercheurs et de boursiers de niveau postdoctoral ainsi que quelque 200 étudiants postdiplômés qui sont associés à l'ICRT.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Ce qui suit est un résumé des principaux points soulevés durant une entrevue menée avec B. Prasada, directeur scientifique de l'ICRT.

1. L'ICRT a considérablement contribué à créer une relation de complémentarité parmi les chercheurs et a favorisé de nouveaux types d'interactions.
2. L'ICRT offre, en tant que réseau, un environnement extrêmement favorable aux étudiants postdiplômés. Son caractère pluridisciplinaire représente un nouvel atout qui est très important.
3. Il y a un fort degré d'auto-sélection en termes des participants à l'ICRT et, en tant que réseau, il s'oriente de plus en plus en direction de l'industrie. L'ICRT a décidé de collaborer avec un nombre restreint d'affiliées industrielles et la relation qui les rapproche est devenue plus étroite avec le temps.
4. Comme dans le cas de certains autres RCE, l'ICRT estime qu'il existe de sérieux problèmes entre le réseau et les universités en matière de propriété intellectuelle. Même si cela a tendance à être une difficulté qui est associée aux bureaux chargés des transferts de technologie au sein des universités, il y a une certaine tension qui persiste entre les exigences de la recherche industrielle et l'objectif des universités qui se fonde sur la recherche fondamentale.
5. L'ICRT est doté d'une stratégie de communications qui comporte ce qui suit :
 - une conférence annuelle, limitée aux membres
 - des réunions distinctes, au moins une fois par an, portant sur chacun des thèmes majeurs de recherche
 - une lettre d'information publiée régulièrement
 - des communications informelles au besoin

6. L'ICRT pourrait être un réseau de recherche plus puissant s'il pouvait bénéficier d'une participation internationale. Cependant, le problème relatif à la propriété intellectuelle prendrait alors des proportions bien plus considérables et, en outre, le Programme des RCE stipule qu'il doit y avoir des retombées économiques pour le Canada. De plus, l'industrie n'accepte que des relations d'exclusivité. En dépit de ces difficultés, l'ICRT s'est déjà engagé dans des discussions préliminaires avec l'ACDI, même si rien de concret n'en est encore ressorti. L'Institut estime que les possibilités sur le plan international sont considérables; surtout dans les cas où il aurait la possibilité d'œuvrer dans un pays en développement où l'une de ses affiliées industrielles pourrait souhaiter lancer une initiative. L'industrie canadienne pourrait certainement financer des recherches de l'ICRT sur les communications par satellite dans un pays en développement, bien que cela nécessiterait une approche stratégique.

RÉSEAU CANADIEN DES CENTRES DE TOXICOLOGIE

Ce réseau légalement constitué a été créé en 1992; il diffère de beaucoup d'autres réseaux canadiens en ce sens qu'il possède trois nœuds égaux au lieu d'un seul siège social. Ces trois nœuds sont trois centres de recherche en toxicologie, un à l'Université de Saskatchewan, un à l'Université de Guelph et le troisième aux Universités de Montréal et Université du Québec à Montréal. Constitué en fondation sans but lucratif, le réseau a son siège social à l'Université de Guelph. Le conseil d'administration qui le dirige se compose de 11 personnes dont cinq viennent du monde universitaire, deux de l'administration publique et quatre du secteur privé. Un comité de gestion beaucoup plus petit s'occupe de l'administration de routine. C'est Environnement Canada, dans le cadre de son Plan vert, qui assure le financement de base du réseau; 14,1 millions de dollars ont été engagés sur une période de cinq ans. On compte que d'autres subventions et/ou contrats de recherche viendront compléter ce financement; pour l'exercice 1995-1996, les dépenses totales du réseau se sont élevées à un peu plus de 2 millions de dollars.

Le conseil d'administration assume les responsabilités usuelles du conseil d'administration d'une société sans but lucratif, responsabilités financières et juridiques et responsabilité de déterminer les orientations stratégiques du réseau, mais ne touche pas aux programmes scientifiques. La gestion de ces programmes incombe à un comité consultatif expert, dont, actuellement, la majorité des membres sont originaires des États-Unis. Ce comité se livre chaque année à l'examen de ses cinq grands programmes et des projets qu'ils comprennent. D'abord, ce comité approuve les nouveaux projets qui pourront être réalisés par n'importe quel chercheur au Canada, et qui devront en tous points respecter les critères d'excellence de la recherche déterminés par un examen par des pairs. Les projets qui ne cadrent pas avec les grands thèmes sont rejetés et une performance non satisfaisante peut entraîner et a déjà entraîné l'expulsion d'un chercheur du réseau. En d'autres termes, le réseau est fermement dirigé et solidement géré, le conseil et le comité consultatif expert exigeant qu'il leur soit rendu pleinement compte.

Le réseau a placé ses programmes sous cinq grands thèmes :

- a) Le programme de différenciation des espèces de métaux qui a récemment centré ses efforts sur l'étude de l'absorption du cadmium par les espèces aquatiques et terrestres.
- b) Le programme de recherche en immunotoxicologie qui s'intéresse à l'interaction des composés chimiques et du système immunitaire humain.
- c) Le programme de recherche sur les systèmes de reproduction et endocrinien qui cherche en ce moment à élaborer des méthodes pour

évaluer les effets de l'exposition à des substances chimiques sur la physiologie des systèmes de reproduction et endocrinien des mammifères et des poissons.

- d) Le programme d'évaluation quantitative des risques dont l'objectif est d'élaborer et de valider des méthodologies rigoureusement scientifiques pour évaluer les risques potentiels de l'exposition aux substances chimiques pour l'écologie et la santé des êtres humains.
- e) Le programme d'éducation publique et de communication dont la responsabilité incombe à tout le réseau et qui est manifestement prise très au sérieux. Par exemple, en collaboration avec la Alberta Protection Agency, le réseau a préparé une trousse d'éducation en toxicologie pour les coordinateurs des sciences au niveau secondaire du Canada. Dans les quatre premiers mois suivant son lancement, on a reçu plus de 1 500 commandes de la trousse qui comprend un guide à l'intention des enseignants et une vidéo de 12 minutes.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Au cours de l'entrevue avec le directeur exécutif, Dr L. Ritter, les points suivants ont été avancés :

1. La valeur du réseau réside pour une grande part dans l'élément multidisciplinaire qu'il ajoute à la nature des études toxicologiques entreprises et, encore plus, au milieu supérieur de formation qui est offert aux étudiants des cycles supérieurs.
2. Le réseau permet de réaliser un vaste programme de recherche avec cohésion et beaucoup de valeur ajoutée.
3. Le réseau offre d'une manière unique la plate-forme qui permettra une interaction scientifique constructive entre l'industrie à titre de fabricants et d'usagers, les gouvernements à titre d'organes de réglementation et les scientifiques.
4. Le programme d'éducation publique et de communication, réalisé à titre de responsabilité de l'ensemble du réseau, est rendu possible par l'existence du réseau; autrement, pas une seule université n'aurait pris une telle initiative.
5. Le réseau jouit d'assez bons rapports avec les universités où se trouvent ses nœuds, et croit que cela renforce ces établissements.
6. Le réseau n'a connu aucune difficulté en ce qui touche la propriété intellectuelle et, en fait, n'a pas beaucoup réfléchi à la nécessité d'élaborer une politique à cet égard.
7. Le réseau n'a, pour l'instant, aucun engagement international substantiel; il s'intéresse cependant à créer de tels liens. Il est certain que sa composante scientifique et aussi son programme de communication pourraient servir en développement international, et au moins l'IIDD, l'ACDI et le CRDI devraient se tenir au fait des activités de ce réseau.

RÉSEAUX CANADIENS DE RECHERCHE EN POLITIQUES PUBLIQUES (RCRPP)

Les RCRPP sont une organisation indépendante et sans but lucratif qui a un statut d'organisme de bienfaisance. Elle a élaboré une approche ouverte et rassembleuse par rapport à la création de connaissances, et comprend trois réseaux qui relient chercheurs, décideurs, experts des secteurs privé et public et travailleurs en première ligne. La gestion des RCRPP est entre les mains d'un conseil d'administration composé de 13 personnes dont cinq viennent du secteur privé, quatre de l'administration publique et les autres des RCRPP mêmes. Le conseil se réunit deux fois par année. La présidente des RCRPP fait aussi office de directrice générale et doit rendre compte au conseil.

Étant indépendante et autonome, l'organisation des RCRPP est vulnérable financièrement bien qu'elle croit que ce qu'elle a appris au fil des ans lui apporte déjà une certaine stabilité. Elle a un budget annuel d'environ 2 millions de dollars; en 1996, 400 000 \$ sont venus du gouvernement fédéral, 750 000 \$ de subventions et 320 000 \$ de dons.

Les réseaux sont au nombre de trois : la famille, le travail et la santé. Chaque réseau a son propre directeur et aussi son propre comité consultatif qui façonne le programme global. Chaque réseau identifie des projets à réaliser et demande à des chercheurs soigneusement choisis de s'en charger, souvent avec les conseils d'un comité consultatif. Dans certains cas, la réalisation du projet fera l'objet d'un contrat, mais sans égard aux modalités d'exécution retenues, la valeur du chercheur fondée sur un examen par des pairs est le critère central du choix. Dans tous les cas, les négociations touchant la participation à l'un ou l'autre des réseaux comportent un accord sur les produits livrables et sur un échéancier ferme. Comme les RCRPP s'intéressent principalement aux politiques, ils prennent toujours soin de s'assurer que chaque équipe travaillant à un projet représentera une diversité d'opinions. En général, les réseaux et les projets se servent des formes usuelles de réseautage (téléphone, fax, courrier électronique, etc.) auxquelles s'ajoutent les réunions annuelles.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Les points suivants résument les sujets que nous avons abordés dans l'entrevue avec la Dre Judith Maxwell, présidente des RCRPP.

1. Les RCRPP ont fait beaucoup, particulièrement pour faire accepter l'idée qu'ils offrent un «espace neutre» où des vues opposées sur les politiques peuvent être discutées de manière constructive.
2. Les RCRPP, bien que semblables au Programme canadien des changements à l'échelle du globe, présentent la particularité de pouvoir rassembler des scientifiques et des spécialistes des sciences sociales et de les faire apprendre ensemble.
3. Par l'entremise de son réseau sur la santé, les RCRPP conduisent un programme de recherche sur la santé de la population. Les personnes œuvrant à notre programme et les chercheurs du Programme de la santé de la population de l'Institut canadien des recherches avancées croient vraiment à ce qu'ils font et s'intéressent aux travaux les uns des autres, ce qui encore une fois met en contact scientifiques et spécialistes des politiques.
4. Les bureaux des RCRPP se trouvent dans le même immeuble que le CRDI; bien que leurs intérêts et leurs objectifs soient très semblables, il n'y a eu que peu d'interaction des uns avec l'autre et pratiquement pas de travaux en collaboration.
5. Les RCRPP n'ont encore fait que peu de chose en matière d'éducation et de formation aux cycles supérieurs. Mais cela commence à changer et ils comptent s'engager beaucoup plus dans cette voie. On reconnaît les avantages que présente le milieu multidisciplinaire que les RCRPP peuvent offrir.
6. Les RCRPP sont très désireux de s'aventurer sur la scène internationale et ont déjà réfléchi à la manière de le faire. Cependant, on pense que le financement des RCRPP est encore quelque peu incertain et qu'il faudra attendre ce que le financement se soit stabilisé avant de lancer une initiative internationale.

INSTITUT CANADIEN DES RECHERCHES AVANCÉES (ICRA)

Créé en 1982 à l'initiative du secteur privé, l'Institut canadien des recherches avancées a pour unique mission de mobiliser et de cibler les ressources en savoir d'un pays vaste et faiblement peuplé en un réseau international de personnes extrêmement talentueuses qui travaillent dans des domaines intellectuellement exigeants. Il a pour principes directeurs l'effervescence intellectuelle, la recherche fondamentale et une qualité conforme aux normes internationales les plus élevées.

Les huit programmes de l'institut visent à mettre en valeur le rôle important que la science et la technologie jouent dans le soutien et l'accroissement de la compétitivité internationale du Canada et le besoin urgent de trouver de nouvelles façons de créer des groupes plus civiques et plus durables économiquement. Les programmes de l'ICRA font fond sur les forces du Canada en recherche et sont axés sur l'excellence. L'ICRA estime que «sa force réside dans le succès qu'il connaît comme véhicule de création de partenariats entre les universités, les gouvernements et le secteur privé en trouvant de grands esprits dont l'ensemble combiné d'intérêts, de connaissances et de créativité est gage d'une productivité synergique».

La mission même de l'ICRA s'appuie sur plusieurs principes directeurs : chaque champ d'étude envisagé doit pouvoir contribuer de manière substantielle à l'intérêt public ou à l'avancement des sciences naturelles et sociales; doit offrir la possibilité de mettre sérieusement en question les paradigmes intellectuels courants; doit exiger la collaboration synergique de chercheurs de diverses disciplines; doit tirer parti du réseautage de chercheurs de différents établissements et endroits; et être un champ d'étude auquel on ne s'intéresserait pas de manière productive sans l'initiative de l'ICRA. Bien qu'initialement les réseaux de l'ICRA aient été exclusivement canadiens, ils comptent aujourd'hui une importante composante internationale. Les huit programmes en réseau comprennent aujourd'hui 93 chercheurs et scientifiques répartis dans 23 universités canadiennes et 63 chercheurs et scientifiques internationaux travaillant dans 30 établissements aux États-Unis, 11 en Europe, deux en Australie, un au Japon et un en Israël.

L'administration de l'ICRA est assurée par un Conseil d'administration indépendant dont les membres jouissent de pleins pouvoirs sur l'institut. Le conseil a été la cheville ouvrière de la planification à long terme de l'ICRA et, plus particulièrement, du maintien de la viabilité financière de l'institut au cours de périodes extrêmement difficiles. Le conseil se compose pour moitié d'universitaires et pour l'autre moitié de gens du secteur privé. Actuellement, l'ICRA a un budget de fonctionnement annuel d'environ 9 millions de dollars, et aussi un déficit accumulé de 1 million et des prêts en cours de 1,5 million. Si

sa situation financière s'est grandement améliorée ces dernières années, on ne peut cependant pas dire qu'elle soit stable.

L'ICRA ne finance que les personnes; il ne finance ni l'équipement, ni les bâtiments. L'ICRA nomme des boursiers et des chercheurs à ses programmes et paie une portion de leur salaire pour une période de cinq ans, les libérant de leur charge d'enseignement pour qu'ils se consacrent à la recherche.

Pour l'instant, les programmes de l'ICRA se divisent en trois grands groupes :

1. Santé et bien-être de l'individu et de la société :
 - a) Santé de la population
 - b) Croissance et politique économique
 - c) Développement humain
2. Science intéressant les origines physiques et biologiques et la préservation de notre planète :
 - a) Cosmologie et gravité
 - b) Biologie évolutive
 - c) Évolution du système terrestre
3. Science ayant un important potentiel technologique :
 - a) Surfaces et interfaces douces
 - b) Supraconductivité

Si ces programmes fonctionnent chacun indépendamment les uns des autres, il existe un lien entre les trois premiers par l'entremise du Groupe des liens entre les programmes en sciences humaines. Le but visé est de réunir les chercheurs de ces trois programmes et d'autres boursiers et chercheurs de l'ICRA pour qu'ils placent toutes ces pièces en un tout cohérent.

Le projet a trois grands buts :

1. Comprendre les mécanismes d'adaptation qui favorisent le bien-être social et individuel par l'étude d'une gamme de facteurs dont la santé de la population, le développement humain, la justice sociale et la croissance économique.
2. Comprendre comment l'efficacité des sociétés à promouvoir le bien-être social et individuel varie suivant les contextes sociaux, y compris les changements dans le temps, ceux en fonction des circonstances dans lesquelles s'opère un changement social et ceux suivant les unités sociales.

3. Élaborer des indicateurs empiriques du bien-être social et individuel qui pourront servir à suivre le progrès et à guider les décideurs dans la création d'une société qui donnera aux gens les meilleures chances de vivre une vie satisfaisante.

Chaque programme de l'ICRA a son comité consultatif qui se compose d'experts internationaux de premier plan dans la discipline en question. Ces comités consultatifs offrent, en permanence, des conseils aux programmes qui, une fois par année, rencontrent leur comité consultatif pour lui faire état de ses travaux et le consulter. Tous les cinq ans, chaque programme subit un examen critique par une équipe indépendante qui doit indiquer non pas si le programme fonctionne de manière satisfaisante, mais s'il est exceptionnel sur le plan international et se situe à la toute fine pointe de sa discipline.

Commentaires recueillis durant les entrevues :

Dans les entrevues réalisées avec le Pr J. S. Dupré, président de l'ICRA et avec le Dr J. Fraser Mustard, président fondateur de l'institut, nous avons abordé les points suivants.

1. ICRA s'intéresse essentiellement à développer la capacité canadienne en recherche même s'il n'est plus exclusivement canadien.
2. L'intérêt intellectuel commun qui règne au sein de chaque programme de même que l'exaltation intellectuelle que procurent les progrès réalisés ensemble dans un domaine particulier sont ce qui cimentent les réseaux. Également, la sélectivité est très poussée de sorte qu'être nommé boursier à l'ICRA s'accompagne d'un prestige considérable.
3. La mission de l'ICRA est de transcender les disciplines et tous les chauvinismes.
4. L'ICRA s'attache au développement du savoir et à sa diffusion vaste; il ne s'intéresse pas à l'application ou à l'exploitation de nouvelles découvertes. Il n'a que faire de la propriété intellectuelle.
5. Un pays ne peut avoir de réseaux du savoir sans avoir d'abord des réseaux de personnes. Pour cette raison et beaucoup d'autres, le Canada doit centrer ses partenariats avec les pays en développement sur la santé, le développement humain et l'éducation.
6. Pour répondre aux besoins des pays en développement, le Canada doit jouer le rôle de bâtisseur de réseaux du savoir formés en grande partie d'experts de ces pays.
7. Le Dr Mustard, actuel boursier de Bell Canada à l'ICRA, est aussi le président du réseau des fondateurs. Ce réseau comprend plus de 1 000 personnes qui, chacune, ont participé d'une quelconque manière à la création et au développement de l'ICRA. Il s'agit de scientifiques et de chercheurs remarquables provenant des universités et des institutions gouvernementales, de dirigeants du secteur privé, et de personnes qui ont occupé des postes très élevés au sein de ministères provinciaux ou fédéraux, entre autres. Le réseau des fondateurs constitue donc, en d'autres termes, un remarquable pool canadien et international de talent, d'expérience et de sagesse. Par l'entremise de l'ICRA, des organisations comme le CRDI et l'IIDD devraient trouver le moyen d'avoir accès à ce réseau pour progresser vers le développement durable.
8. Le CRDI plus particulièrement bénéficierait grandement de la création d'une relation à long terme avec l'ICRA.

CANARIE — LE RÉSEAU CANADIEN POUR L'AVANCEMENT DE LA RECHERCHE, DE L'INDUSTRIE ET DE L'ENSEIGNEMENT

CANARIE est un réseau axé sur la technologie, qui lui-même s'intéresse à la création des ressources nécessaires aux réseaux du savoir. Il a été créé en 1993 grâce à un financement d'Industrie Canada; une approche en trois phases a été adoptée, la Phase II devant être mise en œuvre sur la période de quatre ans allant de 1995 à 1999. CANARIE est une société sans but lucratif qui a la forme d'un consortium dirigé par l'industrie et qui compte plus de 140 membres cotisants. Un conseil d'administration représentant les secteurs privé et public le dirige; ce conseil fonctionne de la même manière que le conseil d'administration de n'importe quelle entreprise. Le Président-directeur général rend compte au conseil et gère le personnel et les activités de CANARIE.

CANARIE a pour mission de mettre au point, au Canada, les composantes essentielles de l'infrastructure de communication d'une société et d'une économie fondées sur le savoir et d'ainsi contribuer à la compétitivité du pays. Il s'efforce d'accomplir sa mission avec l'appui d'essentiellement toute l'industrie des télécommunications du Canada et, concrètement, soutient financièrement des projets de recherche et développement qui portent sur la mise au point d'un produit ou d'une application commercialisable. CANARIE ne finance pas la recherche fondamentale qui peut aboutir à un tel produit, mais finance plutôt des projets qui ont franchi l'étape pré-compétitive, soit au moment où une entreprise a été formée mais n'est pas encore arrivée à la mise en marché de sa production. Cependant CANARIE ne détient pas d'intérêts financiers dans une telle entreprise. À ce jour, environ 150 projets de ce genre ont été appuyés après avoir été soumis, chacun, à un examen approfondi par des pairs. Les projets de recherche en gestion, en soins de santé et qualité de vie et en éducation et acquisition continue du savoir sont tout particulièrement privilégiés. La Phase II de CANARIE fait fond sur les orientations de la phase initiale qui comprennent :

- Le programme de création de technologies et d'applications. Ce programme stimule la création dans ces domaines en finançant des projets novateurs.
- Le Réseau d'essai national qui fournit un milieu qui permet de créer et de mettre à l'essai les technologies, applications et services nouveaux dont auront besoin les réseaux à large bande.
- La mise à niveau du réseau opérationnel qui aidera CANARIE à être mieux en mesure d'accorder un soutien à une plus grande gamme d'applications et de services.

- Le programme de diffusion qui favorise la prise de conscience des avantages que peut tirer le Canada d'une économie et d'une société fondées sur l'information et qui fait connaître ces avantages.

CANARIE s'intéresse donc au développement des technologies de télécommunication de la prochaine génération et, par conséquent, est bien branché sur les nombreux autres réseaux tant formels qu'informels. Parmi les RCE par exemple, CANARIE entretient des rapports étroits avec TeleLearning, l'Institut canadien de recherches en télécommunications et HEALnet.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Les derniers points ont été abordés dans une entrevue avec M. Andrew Bjerring, Président-directeur général de CANARIE.

1. Les réseaux du savoir formels doivent être au courant des nouveautés en télécommunication et planifier en faire usage s'ils souhaitent conserver un avantage concurrentiel. Internet II sera bientôt mondial et accessible à toutes les universités, et la prochaine génération de vidéoconférence sera énormément plus avantageuse qu'elle ne l'est maintenant. Ce ne sont-là que deux exemples de systèmes de communication probables de la prochaine génération et les réseaux doivent planifier maintenant comment en tirer le meilleur parti.
2. Les nouvelles technologies exerceront une influence importante sur la recherche dans des domaines comme la santé et les soins de santé. Par exemple, les réseaux qui voudront travailler simultanément avec et dans plusieurs grandes bases de données à différents endroits pourront le faire, et le partage d'informations visuelles deviendra habituel.
3. CANARIE a beaucoup travaillé avec les réseaux de soins de santé; son rapport, «Telehealth in Canada: Clinical Networks» a été publié en juillet 1997. Il donne un aperçu des réseaux en santé au Canada et démontre de façon convaincante le potentiel que présente les nouveaux réseaux du savoir formels dans ce domaine.
4. M. Bjerring a aussi souligné le fait que les progrès en cours de réalisation au Canada pourraient très avantageusement être étendus par le Canada aux pays en développement.

CENTRE D'EXCELLENCE DE L'ACDI

Centre pour les établissements humains, Université de Colombie-Britannique (U.C.-B.)

Ce centre est l'un des six centres de ce genre qui ont été financés par l'entremise du Programme des centres d'excellence de l'ACDI qui a débuté en 1990; ce programme a pris fin, mais certains centres, dont celui sur les établissements humains, continueront de recevoir des fonds de l'ACDI en vertu du Programme des Partenariats universitaires en coopération et développement (Volet 1). Le Centre pour les établissements humains (CÉH) a reçu 5,8 millions de dollars de l'ACDI au cours des sept dernières années et cela a été sa seule source de financement. Le CÉH est lié à trois institutions en Chine, une en Indonésie et, au départ, une en Thaïlande qui a depuis été remplacée par une institution au Viêt-nam ; l'Université des Philippines en est aussi un membre associé. La participation canadienne provient, pour la plus grande part, de U.C.-B., et, beaucoup plus modestement, des universités de Toronto, de Guelph et McGill.

Un comité d'administration du projet de l'ACDI formé du doyen des études supérieures de U.C.-B., qui en est le président, et de trois autres administrateurs universitaires est chargé de la gestion globale du projet. Son rôle consiste à décider des politiques et de questions connexes et à suivre les activités du projet. Le conseil du CÉH offre aussi des conseils au projet en matière de politiques; également présidé par le doyen des études supérieures, ce conseil comprend six personnes de U.C.-B., trois du secteur privé de la Colombie-Britannique et une de chacune des institutions partenaires en Chine et en Indonésie. La communication au sein du projet se limite à l'utilisation du télécopieur et l'on s'interroge beaucoup sur la nécessité de passer à des technologies plus avancées et au coût d'une telle mise à niveau.

Le CÉH s'intéresse à l'urbanisme et à la qualité de la vie urbaine. Il réalise des projets portant sur des questions centrales de politique dans son domaine d'intérêt dans quatre villes asiatiques. L'intention fondamentale est d'examiner le changement social, économique et physique dans les régions métropolitaines, les quartiers centraux des villes et les petites villes et collectivités en périphérie de la région métropolitaine.

Outre la production de publications, de monographies et de communications présentées à des conférences, le programme de recherche comprend des échanges dans les deux sens d'universitaires entre le CÉH et les institutions partenaires. Les composantes études supérieures et formation du CÉH ont donné à des étudiants canadiens la possibilité d'étudier dans une institution partenaire et aussi à des étudiants de venir à U.C.-B. faire des études de doctorat. Le CÉH s'est aussi attaché à organiser des séminaires et des conférences pour faire connaître son projet et les résultats de ses recherches. Des ateliers ont été

tenus en 1995 à Guangzhou (Chine), et à Vancouver, Toronto, Ottawa et Montréal, ces derniers ayant été organisés en collaboration avec la Fédération canadienne des municipalités. Le résultat final des travaux de ce centre originellement financé par l'ACDI prendra la forme de plusieurs monographies portant sur la croissance, le changement et les politiques à l'échelle métropolitaine.

Commentaires recueillis durant les entrevues :

Voici en résumé les principaux points abordés au cours de l'entrevue avec Mme Elizabeth Zook, coordinatrice, et le Dr A. Laquian, directeur du CÉH.

1. Le projet du CÉH a donné une somme importante de travaux de recherche et de publications dont une bonne part aurait été réalisée de toute façon, et rien n'indique que le financement de l'ACDI a entraîné une réorientation substantielle des intérêts des universitaires.
2. Le projet du CÉH a été utile pour élargir l'expérience des étudiants des cycles supérieurs et du corps professoral.
3. Le financement du projet par l'ACDI ne s'est pas fait sur une période assez longue. Les nouveaux projets de recherche et d'éducation prennent du temps à donner des résultats identifiables. (C'est ce que montrent particulièrement bien les RCE qui ont mis 7 à 8 ans au moins à atteindre un certain succès.)
4. Malgré les progrès rapides des 2 ou 3 dernières années en télécommunication, les réseaux du savoir qui comprennent des pays en développement sont toujours aux prises avec des limitations sur le plan des communications. Le courrier électronique n'est pas facilement disponible hors des grandes villes et on assiste à l'élargissement du fossé en matière de communications entre les pays avancés et ceux moins avancés plutôt qu'au contraire. L'expérience du CÉH aide à souligner la nécessité toujours actuelle d'appuyer les projets de développement sur des moyens de communication modernes.
5. Le CÉH n'a pas connu de grandes difficultés au plan de la propriété intellectuelle, sans doute essentiellement parce qu'il s'intéresse d'abord aux politiques. Cependant de telles difficultés se sont présentées pas avec l'ACDI, mais avec la SCHL.
6. Le financement du CÉH à titre de centre d'excellence par l'ACDI a joué un grand rôle dans l'obtention de fonds pour la réalisation d'un certain nombre d'autres projets portant tous sur l'urbanisation. Mentionnons entre autres des projets à Sri Lanka, en Australie et dans le bassin du Pacifique et au Mexique.

CENTRE D'EXCELLENCE DE L'ACDI

Programme de partenariat Canada-Asie, Université de Calgary

Se fondant sur les principes généraux contenus dans son énoncé de mission, l'Université de Calgary a pris des mesures pour s'internationaliser davantage. Dans sa structure organisationnelle, le directeur exécutif du Centre international relève désormais du vice-président à l'enseignement et porte également le titre de vice-président associé. Le Centre international comprend la Division des relations internationales, la Division du commerce international et la Division du développement international. C'est cette dernière division que l'ACDI a désignée centre d'excellence en développement participatif. La pierre angulaire du centre a été le partenariat Canada-Asie qui lie l'Institut des soins de santé primaires de l'Université Ateneo de Davao des Philippines, l'Institut asiatique pour l'amélioration de la santé à l'Université Mahidol en Thaïlande et la Division du développement international à Calgary. Aucune autre institution canadienne ne participe à ce partenariat dont l'existence n'a aucunement été officialisée juridiquement.

L'ACDI a financé ce partenariat à hauteur de 5,9 millions de dollars de 1990 à 1997. Concrètement, ce financement a pris la forme d'un contrat avec l'Université de Calgary. Techniquement la gestion financière et celle du projet sont aux mains de l'université, mais elles sont dans les faits entre celles du directeur de la division.

Le partenariat vise à améliorer la qualité de vie des gens qui vivent dans des collectivités défavorisées au moyen du développement participatif. L'expérience et les ressources combinés des trois institutions sont ciblées sur des problèmes comme la création de revenus grâce à des activités à petite échelle, la planification environnementale à l'appui du développement durable, les processus de communication et d'organisation qui permettront une vaste participation publique à la gestion communautaire et à la planification communautaire, qui améliorera la santé et la nutrition. Dans les documents fournis, les résultats spécifiques de ce partenariat Canada-Asie sont passés sous silence, si ce n'est (a) la création d'un cours universitaire crédité sur les collectivités durables, qui est maintenant offert annuellement à Terre-Neuve, et (b) la tenue en novembre 1997 pendant une semaine de «l'Institut international sur le développement participatif 1997» que le CRDI a financé. Cependant, on travaille beaucoup en ce moment à la publication d'une monographie qui traitera en détail des résultats du partenariat Canada-Asie, de même que de ses forces et de ses faiblesses.

La Division du développement international est également chargée de gérer l'engagement de l'Université dans un nombre d'autres projets de développement. Ils comprennent notamment le projet sur l'amélioration de la santé au Népal, le projet sur l'amélioration de l'éducation en génie au Népal, ainsi que des projets à Sri Lanka, à Gaza, en Amérique latine et en Ukraine.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Voici, en résumé, la majorité des points qui ont été abordés dans l'entrevue avec le Dr Caryl Abrahams, directeur de la division, Kent Schroeder, Noel Keough et Gloria Eslinger.

1. À en juger par l'expérience à Calgary, on a reconnu qu'on ne peut réussir à mettre sur pied un réseau que si l'on a une idée claire du but à lui donner, un thème bien compris de tous et une structure organisationnelle transparente. On a donné l'exemple d'un réseau d'institutions canadiennes qui, a-t-on constaté après un certain temps, ne répondait pas à un besoin identifiable et dont le but n'avait pas été bien défini.
2. Un consortium a entrepris le projet en génie au Népal qui a eu un grand succès. L'Université de Calgary y a joué le rôle d'institution promotrice. Le consortium a été rigoureusement structuré au départ et cela a sans doute été un facteur important de son succès.
3. Dans une très grande mesure, le partenariat Canada-Asie a été assimilé dès le départ à la création de réseaux nationaux par chaque partenaire. Le partenariat ne prétend pas avoir établi avec chaque partenaire un réseau national, unique, durable, uni et bien défini. Cependant, en incorporant le réseautage à d'autres composantes du programme (par ex. ateliers, cours, recherche, etc.), le réseautage avec des personnes, des organisations, des ONG, des ministères, etc. a été grandement amélioré.

CENTRE D'EXCELLENCE DE L'ACDI

Programme d'analyses et de recherches économiques appliquées au développement international (PARADI)

Ce centre de l'ACDI est le fruit de l'effort combiné de l'Université de Montréal et de l'Université Laval. En 1989, les deux universités ont préparé ensemble une proposition de projet sur l'économie du développement qu'elles ont soumise au programme des centres d'excellence de l'ACDI. Ayant reçu une subvention de 5,6 millions de dollars sur cinq ans, elles ont mis le projet en branle en 1991. PARADI consiste en deux centres d'économie du développement à deux universités canadiennes et en environ 24 partenaires en recherche qui, pour la plupart, sont des membres du corps professoral d'universités africaines francophones : tous sont en liaison électronique les uns avec les autres.

L'administration de PARADI est assurée par un comité de direction composé du directeur et du co-directeur du programme, des directeurs des deux centres à Montréal et à Laval et d'une personne représentant les chercheurs participant au programme. En outre, un solide comité scientifique international étudie et approuve toutes les demandes de subvention de recherche. Elles proviennent presque toutes de chercheurs des deux universités canadiennes, mais peuvent aussi comprendre des chercheurs des pays en développement. Les demandes étant sélectionnées en fonction de leur valeur, toutes ne sont pas acceptées. Les domaines de recherche comprennent la méthodologie et la modélisation économique, les économies financières émergentes, les politiques macroéconomiques et les dimensions sociales. Le programme tient une conférence annuelle et évalue chaque année l'avancement des recherches. Les groupes de recherche se réunissent deux fois par année, et PARADI offre aussi une aide aux visites en Afrique d'universitaires de pays développés. PARADI parraine également des conférences, séminaires et colloques donnés par des conférenciers invités (par ex. le symposium sur les «Finances des entreprises dans les marchés émergents» tenu à Québec en septembre 1995). Le programme a produit un nombre substantiel d'écrits savants et de monographies. Au plan de la formation et de l'éducation, PARADI a permis, en 1995-1996, à cinq étudiants de terminer leur thèse de doctorat et à 14 autres leur maîtrise. Le programme a offert chaque année aux étudiants internationaux un cours en modélisation de la politique économique qui a connu un franc succès. PARADI donc, fournit un forum où débattre de la politique économique, aide à donner les outils d'analyse et de mesure et peut aider à faire que les pays en développement utilisent tous les mêmes méthodologies.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Dans une entrevue avec le Dr André Martens, directeur du CRDE de Montréal, les points suivants ont été abordés.

1. Le financement de l'ACDI pour PARADI a pris fin en mars 1998. PARADI a consacré beaucoup du temps à courir de ce financement à créer un ensemble important de nouvelles bases de données que les participants du programme pourront continuer d'utiliser.
2. PARADI n'a pas de liens avec le secteur privé et que des liens à peine ébauchés avec les gouvernements des pays en développement.
3. PARADI est branché sur beaucoup d'autres réseaux, par ex. Le Consortium économique pour la recherche en Afrique (Nairobi), le CRDI et ses réseaux, la Banque mondiale, le Réseau pour l'analyse de la politique industrielle (Dakar), et le Forum économique (Le Caire), de même qu'il entretient des liens avec des personnes et des groupes en France.
4. PARADI est purement universitaire et n'a jamais pensé à se constituer en personne morale ; cependant, le financement de l'ACDI tirant à sa fin, il pourrait le faire et continuer à offrir ses cours et poursuivre les activités les entourant au moyen de contrats avec des agences de développement comme l'ACDI.
5. À ce jour, l'ACDI, semble-t-il, n'a manifesté que peu d'intérêt à PARADI ou à ses activités.
6. Un grand avantage au type de réseau que PARADI maintient est la capacité de servir des individus isolés dans de petits pays en développement.
7. Au plan des communications, PARADI distribue un bulletin annuel à environ 500 personnes et organisations.

CENTRE D'EXCELLENCE DE L'ACDI

INRS, Montréal

Nous sommes allés à ce centre d'excellence de l'ACDI à Montréal, mais n'y ayant malheureusement obtenu aucun document imprimé, nous ne pouvons en donner qu'une description brève et incomplète.

Ce centre s'intéresse à l'urbanisation et au développement. Il a été financé en 1990 par l'entremise du Programme des centres d'excellence de l'ACDI pour une période initiale de cinq ans, qui a été prolongée de deux ans. Il poursuivra son existence sans interruption sous forme d'un projet que financera le relativement nouveau programme de l'ACDI des Partenariats universitaires en coopération et développement (PUCD). La composante canadienne du réseau est formée du Groupe interuniversitaire de Montréal (GIM) auquel s'ajoutent quatre institutions participantes en Asie et en Amérique latine. Le centre est sous la supervision d'un conseil d'administration qui a des pouvoirs décisionnels au lieu de n'avoir qu'un rôle consultatif. La majorité de ses membres proviennent du monde universitaire.

Tant au Canada que dans ses pays partenaires le centre travaille en bonne collaboration avec les gouvernements et les ONG, fournissant des avis d'experts et conduisant des recherches sur l'urbanisation et le développement. Ce travail se traduit principalement en un flot continu de publications et de monographies sur ces sujets bien qu'il ne faille pas oublier que l'enseignement et la formation aux cycles supérieurs constitue une activité tout aussi importante du centre. Le Groupe interuniversitaire de Montréal permet une mobilité considérable des étudiants entre les diverses institutions de la région montréalaise et leur permet aussi de travailler avec plusieurs superviseurs différents. Cela, ajouté au fait que l'urbanisation est en soi un sujet multidisciplinaire et international, garantit un milieu on ne peut plus propice à l'éducation supérieure.

Le centre est géré par un conseil d'administration et un directeur, mais il n'y a aucune autre structure; la participation au réseau est assez flottante mais efficace, et la technologie assure une bonne liaison entre les centres dans les quatre pays en développement et le GIM.

Le soutien financier accordé par l'ACDI au centre s'est élevé à environ 5 millions de dollars sur sept ans, et le centre continuera de recevoir le même financement au cours des cinq prochaines années par l'entremise du Programme des Partenariats universitaires en coopération et développement (PUCD) de l'ACDI.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Les commentaires additionnels suivants ont été obtenus lors de l'entrevue avec le Dr Mario Polese, directeur du centre.

1. Le centre s'intéressant à la recherche sur l'urbanisation sous tous ses aspects, il est essentiel de diffuser et de publier largement les résultats de ses travaux. Une bonne partie de la recherche portant sur les politiques, il importe encore une fois de diffuser et de discuter largement ses résultats. Pour ce centre de l'ACDI donc, la question de la propriété intellectuelle ne se pose pas contrairement aux RCE.
2. Le projet PUCD sera une prolongation directe du travail du centre de l'ACDI bien qu'il sera beaucoup plus axé sur l'enseignement.
3. Le projet PUCD comporte une stratégie de communications qui en constitue une partie intégrante. Elle se fonde sur l'utilisation de l'Internet, de même que du courrier électronique et du télécopieur.

HEALNET

Health Evidence Application and Linkage Network

HEALNet est une initiative de recherche multidisciplinaire qui regroupe plus 130 chercheurs de 17 universités et de quatre instituts de recherche, et compte 22 affiliations industrielles. Le réseau cible l'information sur la santé et vise à faire de la recherche une ressource qui servira plus utilement les décideurs du système de soins de santé. HEALNet a été créé en 1995; il est donc encore trop tôt pour évaluer ou même énumérer ses réalisations; les autres RCE ayant mis au moins six ou sept ans à donner des résultats solides.

HEALNet est dirigé par un conseil d'administration de 17 personnes dont 11 proviennent du secteur privé ou d'institutions publiques indépendantes et six d'universités. Il a reçu une subvention de 8,6 millions de dollars du programme RCE pour une période de 3,5 années; 76 % des fonds vont à des projets de recherche dont le nombre, à ce jour, atteint 37. De ces 37 projets, 13 auraient un potentiel commercial. HEALNet est organisé en neuf équipes thématiques, chacune sous la gouverne d'un chef de réseau et ces neuf chefs de réseau rendent compte au chef du programme HEALNet.

Quatre domaines de recherche portent sur la création d'outils d'information adaptés à certains cadres bien précis de prise de décision en soins de santé. Ce sont la recherche clinique pour lier la recherche à la médecine clinique, la gestion des soins de santé, la planification régionale de la santé et la santé en milieu de travail. Les autres grands thèmes de HEALNet sont la santé de la population, l'informatique en santé et l'éducation et le transfert du savoir. Tous ces thèmes sont reliés à l'objectif de base de HEALNet d'améliorer la santé et les décisions touchant les soins de santé. La création de nouvelles technologies comme aides à la prise de décisions et la commercialisation de produits spécifiques constituent également des objectifs importants.

Nous n'avons pas obtenu d'information sur les critères de sélection des participants ou sur ceux servant à évaluer les propositions de recherche ou l'avancement des travaux de recherche. Dans les documents préparés pour l'assemblée annuelle de HEALNet de novembre 1996, le chef du programme donne l'évaluation réaliste suivante :

- sur la structure — note élevée
- sur le processus — note élevée
- sur les résultats — succès limité.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Les points suivants ont été abordés dans l'entrevue relativement brève avec le Dr G. Browman, chef du programme.

1. HEALNet diffère des autres RCE par son orientation hautement conceptuelle et beaucoup moins attachée à la création et à la fabrication de produits spécifiques. Par conséquent, la définition et la commercialisation de nouveaux produits, de nouveaux systèmes d'information en santé par exemple, pourront prendre beaucoup plus de temps.
2. La propriété intellectuelle est vue comme une énorme difficulté à laquelle HEALNet devra s'attaquer. Cependant, elle n'a pas encore fait obstacle au travail du réseau.
3. HEALNet est bien conscient de l'importance internationale, du moins en puissance, de la recherche qu'il fait et serait disposé à recevoir des participations internationales de pays développés ou en développement; HEALNet a déjà une liaison avec Cuba.
4. HEALNet n'a pas encore réussi à obtenir un soutien financier direct de ses affiliées industrielles. Cependant, étant donné son âge, HEALNet ne se compare pas défavorablement, sous ce rapport, à d'autres RCE arrivés au même stade que lui. On compte que les entreprises dans les domaines des soins de santé, des logiciels et des télécommunications seront les sources de financement les plus probables.
5. Dans l'entrevue avec CANARIE (voir description de CANARIE), nous avons appris que HEALNet est l'un des rares RCE qui entretient des liens avec lui et qui s'intéresse à la création d'une nouvelle génération de systèmes de télécommunication. HEALNet semble donc s'intéresser grandement à se donner une bonne stratégie de communication qui sera aussi ouverte sur l'avenir.

INSPIRAPLEX

Réseau de centres d'excellence sur les maladies respiratoires

Dans le monde, les maladies respiratoires sont celles qui tuent le plus, particulièrement dans les pays moins avancés. Cela s'explique par le fait que les atteintes respiratoires aiguës sont étroitement liées à la nutrition. On prévoit toutefois que d'ici l'an 2020 la disponibilité de nourriture et la nutrition se seront améliorées au point de réduire considérablement l'impact mondial des maladies respiratoires aiguës. Mais d'ici là, l'augmentation de la culture du tabac comme culture commerciale dans les pays en développement fera croître les maladies causées par le tabac comme la bronchite chronique et l'emphysème, les maladies coronariennes et le cancer du poumon. INSPIRAPLEX, qui vise à améliorer la qualité de vie des personnes souffrant d'une maladie respiratoire partout dans le monde et à créer richesse et emplois au Canada, s'appuie donc sur une base solide.

INSPIRAPLEX a été créé en 1990 et est une société sans but lucratif; il coordonne 60 projets sous la direction de 70 scientifiques dans 18 centres de recherche au Canada. Quatorze universités, quatre instituts de recherche, trois ministères/organismes gouvernementaux et sept entreprises participent à INSPIRAPLEX. Le conseil d'administration compte 14 personnes dont 8 proviennent du secteur des entreprises, les autres venant du monde universitaire. Le directeur scientifique rend compte au conseil et préside le comité des priorités et des ressources comme le comité de la recherche; ce dernier examine et approuve tous les projets de recherche d'INSPIRAPLEX même si beaucoup de ces projets sont financés par le secteur privé. Il semble clair que le conseil a accepté d'assumer tous les pouvoirs d'un conseil d'administration d'une entreprise.

Les programmes de recherche sont groupés sous les trois thèmes verticaux de l'inflammation, des étiologies environnementales, génétiques et infectieuses et de la pathophysiologie respiratoire. Chaque thème comprend des projets qui ciblent la thérapie, la technologie et l'épidémiologie. Le financement d'INSPIRAPLEX pour l'exercice se terminant le 31 mars 1997 s'élevait à 2,48 millions de dollars dont 2,13 provenaient du programme RCE, 0,177 de l'industrie à titre de commandite d'ateliers et de bourses et 0,158 sous forme de redevances sur les produits commerciaux d'INSPIRAPLEX.

À ce jour INSPIRAPLEX a divulgué 22 inventions et déposé 16 demandes de brevet dont cinq ont été reçues. Il a établi six licences comportant le partage des redevances et six entreprises dérivées qui en sont à divers stades de commercialisation.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Voici les principaux points qui ont été abordés au cours de l'entrevue avec le Dr P. Makclem, directeur scientifique, et Mme Anne Vézina, directrice du réseau :

1. Le budget de recherche réel d'INSPIRAPLEX, à 80 % non gouvernemental, se présente sous la forme de fonds privés destinés à des projets de recherche particuliers.
2. Le réseau a engendré une importante évolution culturelle chez les chercheurs qui, désormais, savent apprécier les avantages considérables de la collaboration et qui sont de plus en plus disposés à reconnaître l'importance de la commercialisation.
3. INSPIRAPLEX compte parmi son personnel de recherche 40 étudiants aux cycles supérieurs et 46 boursiers de recherches postdoctorales. Le réseau offre un milieu supérieurement propice à la formation et à l'enseignement supérieurs, particulièrement en comparaison avec ce qui était autrefois disponible dans les universités. INSPIRAPLEX a établi un programme de formation de cycle supérieur dans l'industrie qui incite les étudiants et les boursiers de recherches postdoctorales à acquérir des compétences au niveau de l'interface université-industrie.
4. INSPIRAPLEX a un comité de sensibilisation du public qui joue un rôle en promotion de la santé, en prévention des maladies, en gestion des maladies et en matière de conformité. Cependant, ni le rapport annuel ni l'entrevue n'ont révélé l'existence d'une stratégie de communication en bonne et due forme ou d'une conscientisation aux questions d'ordre technologique.
5. Il est probable que les RCE finiront par affaiblir les universités qui, peut-être, deviendront un ensemble de réseaux et les propriétaires des locaux.
6. INSPIRAPLEX appuie pleinement l'objectif du programme RCE de faire des RCE des outils travaillant au bénéfice du Canada, mais estime que le directeur des RCE feint d'ignorer le rôle des multinationales qui dominent fermement le domaine de la santé.
7. INSPIRAPLEX a clairement beaucoup à apporter au développement durable et travaillerait volontiers avec l'ACDI ou le CRDI ou toute autre organisation s'occupant de développement. Il estime que le concept du RCE à titre de réseau formel du savoir est exportable bien que là où un RCE comme INSPIRAPLEX pourrait jouer le rôle le plus utile serait sans doute dans la formation et l'enseignement aux cycles supérieurs.
8. INSPIRAPLEX ne semblait pas avoir de politiques aussi bien développées que celles de PENCE sur des sujets comme la commercialisation, les conflits d'intérêts, les responsabilités de ses membres, etc.

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

Ce RCE est parmi les premiers réseaux qui ont été créés en 1990. Cependant, il diffère considérablement de tous les autres RCE en ce sens qu'il est géré par des intérêts privés hors du système universitaire. C'est peut-être aussi le plus complexe, regroupant 138 chercheurs (membres), 21 universités et 31 affiliées industrielles; en tout 69 entreprises et 26 autres organisations font partie d'IRIS. Precarn Associates Inc., un consortium industriel mené par ses membres, dirige IRIS; le conseil d'administration d'IRIS se compose du conseil de Precarn Associates et de plusieurs personnes du monde universitaire. Il compte en tout 21 membres dont 14 proviennent de l'industrie et les autres sont issus d'organisations de recherche et d'universités. Le directeur général d'IRIS est un directeur de Precarn et doit rendre compte au conseil d'administration d'IRIS.

Pour l'exercice s'étant terminé le 31 mars 1997, IRIS a déclaré des recettes totales d'environ 4,8 millions de dollars, dont 4,5 millions provenaient du Programme RCE. L'apport de l'industrie en espèces et en nature a atteint 1 million. Environ 4 millions des liquidités totales avaient été consacrés aux projets et aux conférences. Dans la Phase I du Programme RCE, IRIS n'a tiré que 4 % de son financement de l'industrie; ce pourcentage est passé à 25 dans la Phase II et il atteindra 40, prévoit-on, dans la Phase III. Cela dit, IRIS aura toujours besoin d'un certain pourcentage de fonds publics particulièrement pour financer sa composante de recherche fondamentale.

Actuellement, la recherche d'IRIS entre sous quatre thèmes. Ce sont : informatique intelligente, interfaces humains-machines, détection par machine et activation. Chaque thème fait l'objet d'un certain nombre de projets de recherche et le Comité de direction de la recherche d'IRIS évalue et examine régulièrement tant les grands thèmes que les projets. On prévoit qu'environ 40 % des activités actuelles se poursuivront dans la Phase III. Au cours de la préparation de la Phase III, 19 propositions ont été ajoutées à la proposition de Phase III d'IRIS après évaluation rigoureuse et complète à laquelle ont participé des experts canadiens et internationaux indépendants.

IRIS s'intéresse activement au transfert technologique et à la réalisation de bénéfices économiques pour le Canada. En Phase II, IRIS a déclaré 30 inventions, déposé 14 demandes de brevets et créé 19 licences. Et, chose plus importante, IRIS a mis sur pied 14 entreprises dérivées qui emploient actuellement 67 personnes.

L'enseignement et la formation aux cycles supérieurs sont vus comme des fonctions importantes. IRIS s'est fixé des objectifs annuels dans ces deux domaines et réussit à les atteindre. Le nombre d'étudiants des cycles supérieurs et des boursiers de recherches postdoctorales au sein d'IRIS en 1996-1997 était de 287. Les étudiants qui ont été associés à IRIS sont bien accueillis par les employeurs en raison de leur familiarité avec l'industrie et aussi de la formation multidisciplinaire qu'ils ont reçue.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Les commentaires suivants portent sur les points discutés au cours de l'entrevue avec M. Harry Rogers, président-directeur général de Precarn et directeur d'IRIS. Ancien député fédéral, M. Rogers a consacré beaucoup de son temps aux étapes initiales de la mise sur pied du Programme RCE. L'entrevue avec lui a donc porté sur un plus grand nombre de points que dans le cas des autres RCE.

1. M. Rogers a confirmé que la personne clé dans la création du Programme RCE a été le Dr Fraser Mustard qui, pour cela, a fait fond sur son expérience antérieure de l'ICRA et des centres d'excellence ontariens. Les RCE constituent de parfaits instruments politiques — ils ont une portée nationale et une orientation économique, ils offrent un bon rapport coût-efficacité, sont exempts d'interférence gouvernementale, les jugements se fondent exclusivement sur les normes d'excellence scientifique que des pairs ont eux-mêmes établies et ils sont entièrement transparents. Étant donné que les objectifs originels étaient toujours valides, une seule modification leur a été apportée au début de la Phase II : accorder plus d'importance au contexte industriel.
2. IRIS et tous les RCE sont très conscients du fait que tous les RCE ont pour objectif de générer des bénéfices économiques pour le Canada. On a souligné à quel point cela peut être difficile avec les multinationales qui donnent l'impression de vouloir «contourner» les RCE et de n'être pas vraiment disposées à fournir un soutien financier. En outre, ces sociétés s'intéressent peut-être plus à exploiter économiquement les recherches canadiennes dans des pays autres que le Canada. Les RCE doivent s'assurer «avec la diligence voulue» que leurs travaux apporteront bel et bien de considérables avantages économiques au Canada. C'est pourquoi IRIS travaille avec de petites et moyennes entreprises canadiennes.
3. Même si IRIS ne voit pas pour l'instant quel rôle il pourrait jouer en développement international, il a déjà été pressenti par des représentants de la Malaisie, du Chili et de la Chine qui, tous, étaient très désireux de créer des réseaux semblables avec l'aide d'IRIS. Il vaut la peine de souligner que l'idée du RCE à titre de réseau formel du savoir est elle-même un «produit de la connaissance» qui peut rapporter au Canada en étant offerte pour application dans des contextes plus mondiaux.
4. De l'avis d'IRIS, les RCE, tout compte fait, renforcent les universités; c'est certainement ce qu'on pense d'IRIS.

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL (CRDI)

Le réseautage, défini comme une forme de création de compétences centrée sur les chercheurs, le CRDI et d'autres organismes donateurs s'en servent de plus en plus depuis environ 25 ans. On en a fait activement la promotion pour un nombre de raisons, dont :

- la facilitation de l'échange d'expériences entre les pays en développement;
- la promotion du transfert des idées, des technologies et des financements du Nord d'une manière rentable;
- l'accroissement du sens de la propriété et du leadership par la création de centres de compétences locaux; et
- la réduction des risques de la création de compétences en étendant les investissements à une gamme de personnes et/ou d'institutions.

De nombreux réseaux ont été établis avec des partenaires dans les pays en développement et avec un ou plusieurs organismes donateurs partenaires; les domaines embrassent certaines sciences et des domaines de l'agriculture, de même qu'une gamme de domaines des sciences sociales et de la santé. Le CRDI a donc acquis une expérience considérable en création et gestion de réseaux qui facilitent le transfert de connaissances du Nord au Sud, du Sud au Sud et de Sud au Nord. Il n'y a pas qu'échange de connaissances, mais aussi création de connaissances, et c'est pourquoi les capacités de réseautage du CRDI lui valent un grand prestige.

Presque tous les réseaux auxquels participe le CRDI présentent les mêmes caractéristiques. Les participants du Sud sont le plus probablement des personnes dont le CRDI a déjà financé ou finance en ce moment un projet; c'est le cas des participants canadiens et de la majorité de ceux du Sud. Quand il n'en est pas ainsi pour ces derniers, c'est le plus probablement parce qu'ils ont été nommés par leur gouvernement. Quoi qu'il en soit, la majorité des participants des réseaux ont été choisis en tant qu'individus plutôt que parce qu'ils représentaient telle ou telle institution. Le CRDI adjoint au réseau un coordonnateur qui est la personne-clé de son succès durable; ce coordonnateur sera au CRDI à Ottawa ou dans un pays du Sud. Ce coordonnateur doit faire preuve de sensibilité au changement des conditions et des priorités locales et aussi aux besoins des chercheurs et avoir de bonnes compétences en gestion et en relations humaines. Du moins au départ, quand le réseau démarre et recherche la stabilité, c'est le coordonnateur qui, au nom du réseau, rend les comptes exigés au principal organisme donateur. Un comité directeur provisoire est alors créé, mais la structure permanente, qui donnera au nouveau réseau un

conseil d'administration et une identité juridique, ne surviendra qu'après une période de fonctionnement du nouveau réseau qui aura été assez longue pour en confirmer l'utilité réelle de même que la crédibilité. Tant le comité directeur que le conseil d'administration comprendront probablement des représentants des pays ou institutions participant au réseau et/ou des représentants des organismes donateurs. La durée de vie d'un réseau est bien sûr liée à la durée du financement avancé; chaque réseau est l'objet d'évaluations périodiques, mais les critères de sélection des appréciateurs qui les conduisent sont loin d'être clairs.

Voici une liste non complète des réseaux auxquels le CRDI participe actuellement; certains d'entre eux et ainsi que d'autres réseaux sont décrits un peu plus en détail plus loin. Réseaux auxquels le CRDI participe en ce moment :

- Réseau de soutien industriel en Amérique centrale
- Gestion durable de l'écosystème côtier uruguayen : ECOPLATA II
- Réseau de recherche sur les ressources côtières (Asie)
- Bellanet : un forum mondial pour le développement durable
- Recherche et création de compétences
- Réseau de gestion de l'eau dans les villes en Amérique latine
- CRDI — IFIAS, Initiative de courtage du savoir : Étude pilote
- Réseau de recherche sur les plantes médicinales (Asie du Sud)
- Villes durables (mondial)
- Consortium du développement durable andain
- Réseau du savoir et des innovations indigènes
- Programme communautaire de valorisation et de préservation de la biodiversité
- Valorisation des matières premières végétales (Afrique)

Au CRDI, nous avons interviewé des membres du personnel, dans la plupart des cas des administrateurs de programme associés à l'un ou l'autre des réseaux auxquels le CRDI participe. Les paragraphes suivants résument ces entrevues et apportent des faits sur certains réseaux et quelques-uns des commentaires recueillis.

I Valorisation des matières premières végétales (Afrique) (P. Zaya, administrateur de programme)

Ce réseau remonte à 1993 et suit le modèle usuel en ce sens qu'il reçoit des fonds du CRDI et qu'un coordonnateur à temps plein y est affecté. Les participants sont choisis individuellement et ne sont pas que des représentants d'un gouvernement ou d'une institution. Un nombre important de projets porte sur la mise au point de produits commercialisables à base d'huiles essentielles. La recherche faite n'est pas de la recherche fondamentale, mais plutôt de la recherche visant à avoir un produit expérimenté au bout de trois ans. De 50 à 100 produits ont déjà été mis au point.

Commentaires recueillis au cours de la discussion :

- a) Le CRDI ne peut lui-même financer la production et la mise en marché d'un produit nouveau, pas même à la très petite échelle communautaire, qui sera peut-être l'étape initiale. Il est souhaitable et nécessaire d'établir des partenariats entre le CRDI et le secteur privé au Canada et dans le pays en développement.
- b) On tente en ce moment d'intéresser l'industrie à former de nouveaux types de relations à long terme. Dans au moins un projet (production de produits à base de mousse d'Irlande (carragaheen)), on s'est servi d'un tel partenariat avec l'industrie canadienne.
- c) le CRDI n'a jamais rien eu à voir avec l'obtention de brevets ou d'autres questions touchant la propriété intellectuelle, mais il reconnaît timidement qu'il devra le faire à l'avenir.

II Réseau de recherche sur les ressources côtières (B. Davy, secrétaire exécutif, Stratégie pour la recherche internationale sur les pêches)

Ce réseau traduit l'application d'une approche communautaire aux pêches et à la gestion des pêches en Asie du Sud-Est; en raison de l'éloignement et aussi de l'écologie et du climat canadiens très différents, le réseau accorde une place très importante au réseautage Sud-Sud. Les participants au réseau ou bien ont déjà traité avec le CRDI ou bien ont été choisis par leur gouvernement; dans tous les cas, l'acceptation de personnes au sein du réseau résulte d'une certaine forme d'examen des candidatures. La gestion du réseau est assurée par le coordonnateur et un comité de direction.

On s'efforce de lier le réseau, qui est en soi très multidisciplinaire, à des groupes communautaires canadiens s'intéressant à la gestion des pêches au

Canada, et il est probable que certaines des nouvelles connaissances générées seront transférables au Canada.

Commentaires recueillis au cours de la discussion :

- a) La participation canadienne est assujettie à une disposition de temporisation, mais, malgré cela, ce type de participation tend à durer.
- b) Le CRDI s'intéresse réellement à créer des partenariats avec l'industrie tant au Canada que dans les pays en développement.

III Bellanet (D. Balson, directeur exécutif, Bellanet International)

Bellanet est une initiative qui est née du Sommet de la Terre de 1992 à Rio de Janeiro où avaient été formulées de sérieuses inquiétudes au sujet de l'avenir des programmes et des organismes d'aide. On avait reconnu la nécessité que ces organismes collaborent davantage les uns avec les autres et qu'il fallait renforcer et soutenir la capacité de la collectivité des donateurs. La tâche de concevoir un projet pour aider à bâtir les compétences nécessaires a été confiée à un groupe d'agences d'aide au développement sous la direction du CRDI, et Bellanet a vu le jour en 1995. Sept organismes de financement aident à créer les compétences qui permettront d'utiliser les sites sur la Toile (Web), l'Internet et diverses techniques de réseautage, comme de nouvelles techniques d'échange d'information pour appuyer le travail en collaboration. C'est au plan du partage de bases de données et d'autres informations, de même qu'à celui de la planification de programmes que le réseau revêt une importance particulière pour les organismes. Il y a un comité directeur international qui est représentatif des organismes participants. Ce comité établit la politique globale, mais à part cela, réagit plus qu'il n'agit.

Commentaires recueillis au cours de la discussion :

- a) La participation à Bellanet est entièrement volontaire : le degré d'engagement est donc variable. En outre, le roulement du personnel crée une instabilité et un manque de continuité.
- b) De la vingtaine d'organismes qui avaient pris part aux discussions initiales et avaient alors dit vouloir se joindre à Bellanet, seuls huit l'ont fait.

IV. Réseau international de la forêt modèle — RIFM (F. B. Johnson, directeur exécutif et K. Dansou, administrateur de programme)

Le RIFM se veut une initiative de création de partenariats locaux, nationaux et internationaux pour susciter de nouvelles idées et des

solutions concrètes en matière de gestion durable des forêts. Initiative canadienne à l'origine, le réseau s'est étendu à la Russie, au Mexique, à la Malaisie et aux États-Unis, sans compter les 25 autres pays qui ont exprimé le souhait d'en faire partie. En ce moment, il y a 18 forêts modèles : 10 au Canada, trois au Mexique, une en Russie, une autre en Malaisie et trois aux États-Unis.

Les forêts modèles ont toutes en commun l'objectif de créer des partenariats de fait entre individus et organisations qui s'intéressent à la gestion durable des forêts; en d'autres termes, la gestion est communautaire et le but visé à long terme est que chaque collectivité ait le sentiment que la forêt et sa gestion lui appartiennent.

Le directeur exécutif gère le réseau avec l'aide d'un groupe consultatif international. Bien que le RIFM soit une entité tout à fait distincte du CRDI, son directeur exécutif rend compte à la présidente du CRDI. L'ACDI, les Affaires étrangères et le CRDI financent le RIFM.

Commentaires recueillis au cours de la discussion :

- a) Le RIFM n'est nullement au courant de l'existence du RCE sur la gestion durable des forêts. Ce dernier est probablement plus scientifique et technique, mais l'un et l'autre ont des intérêts et une orientation presque identiques et certainement complémentaires.

RÉSEAU DES PÂTES MÉCANIQUES

Institut canadien de recherches sur les pâtes et papiers

Le Réseau des pâtes mécaniques (RPM) a été créé par l'entremise du Programme RCE en 1990 à partir d'une idée des hauts dirigeants de l'industrie canadienne des pâtes et papiers. Le réseau a pour mission «de mettre au point la technologie et de créer les compétences qui permettront aux fabricants au Canada de commercialiser dans le monde entier des produits qui contiendront de meilleures pâtes mécaniques, ou les procédés et l'équipement pour la fabrication de telles pâtes de manière à générer d'importants avantages économiques pour le Canada et les Canadiens. Cela exigera l'application d'une haute technologie et la formation d'ingénieurs et de scientifiques hautement qualifiés.»

Le RPM est dirigé par un conseil d'administration de 13 personnes dont sept proviennent de l'industrie ou d'instituts de recherche liés à l'industrie; deux de l'administration publique et quatre d'universités. La participation au conseil se fonde sur un mandat de quatre ans qui peut être reconduit une fois. Le directeur scientifique rend compte au conseil, et il y a en outre un directeur exécutif du réseau et un directeur du transfert technologique. Le conseil a deux comités : le comité de mise en marché et le comité scientifique. Le réseau s'articule autour de six grands programmes : la réduction en pâte mécanique, le blanchiment, l'inhibition du jaunissement, le recyclage, le traitement de la pâte et la régulation des procédés.

Un scientifique principal est nommé chef de projet pour chacun de ces thèmes et doit ensuite aller chercher les compétences nécessaires. Le comité scientifique examine tous les projets et s'assure qu'il existe une approche concertée à la solution de problèmes.

L'enseignement et la formation ont joui d'un apport considérable du RPM : dans la Phase I du Programme RCE, plus de 100 étudiants des cycles supérieurs et boursiers de recherches postdoctorales ont terminé leur formation au sein du RPM; et la Phase II (1994-1998) offre un soutien financier à 48 étudiants des cycles supérieurs, à 43 boursiers de recherches postdoctorales et à 20 étudiants dans des emplois d'été.

Les recettes de 1995-1996 du RPM ont été ventilées de la manière suivante : 30,9 % du Programme RCE, 40,3 % de l'industrie (en espèces et en nature), 0,1 % des provinces et 28,7 % d'universités (en espèces et en nature). Pour la période quadriennale en cours, le RPM recevra 12,6 millions de dollars du Programme RCE et 14,9 millions en espèces et en nature de l'industrie canadienne des pâtes et papier et de ses fournisseurs.

Le RPM affirme que le réseau contribue au développement économique et social. Les ventes du premier produit entièrement commercialisé, l'analyseur de

la qualité des fibres, ont atteint 500 000 \$ par année et, de 1994 à 1996, sa commercialisation a créé 10 nouveaux emplois. Quinze autres projets en collaboration sont à l'étape du transfert technologique et on estime que tous ont de très bonnes chances d'avoir du succès commercialement. Cependant, la propriété intellectuelle étant détenue par les universités, cela pose un sérieux problème au RPM comme à d'autres RCE.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Les points suivants résument les principaux sujets abordés au cours de l'entrevue avec le Dr D. Crosilla, directeur du transfert technologique.

1. Le RPM a eu de la difficulté à bien faire fonctionner le réseau. Cela est en partie attribuable à la taille du réseau et à sa dispersion géographique, mais provient également du fait, particulièrement dans le cas du conseil d'administration, qu'il comprend des entreprises canadiennes et des multinationales. Cette difficulté soulève un point important au sujet du Programme RCE qui accorde beaucoup d'importance au fait que les réseaux doivent être bénéfiques à l'économie canadienne. Les économies nationales s'effacent de plus en plus devant une économie mondiale unique et, de toute façon, une économie nationale peut de moins en moins être déterminée par un gouvernement national.
2. Dans beaucoup de RCE donc, existe la probabilité qu'au moyen d'un partenariat entre des chercheurs canadiens et une société multinationale, l'exploitation économique d'un produit commercialisé se fera par la multinationale dans un pays moins coûteux ou plus stratégiquement placé. Le Canada en retirera quand même des bénéfices sous forme de redevances ou de droits d'exploitation, mais il sera impossible de garantir que les bénéfices pour le Canada soient toujours maximisés.
3. En revanche, le RPM n'a pas d'ambitions internationales. Cela reflète l'attitude de son conseil d'administration qui ne souhaite pas que le RPM fassent des affaires avec des entreprises étrangères car il aurait alors risqué que l'entreprise étrangère finisse par acquérir la propriété intellectuelle au détriment de l'entreprise (canadienne).
4. Le RPM est convaincu de sa valeur en enseignement et formation aux cycles supérieurs, valeur qui s'appuie beaucoup sur le fait qu'il crée un milieu multidisciplinaire.
5. Le RPM entretient des liens substantiels avec d'autres RCE et réalise des projets avec eux. En particulier, le RPM collabore avec PENCE à la production de lacasse pour blanchir les pâtes, avec l'Institut de robotique et de systèmes intelligents et le Réseau de gestion durable des forêts. Ce réseau offre une belle preuve de sa capacité de créer des équipes interagissantes de compétences nationales et, partant, de la possibilité d'établir des réseaux de premier plan mondialement.

MICRONET

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

MICRONET est l'un des 14 RCE que le gouvernement fédéral a financés; d'envergure pan-canadienne, il comprend des universités, l'industrie et des organisations de recherche gouvernementales qui, toutes ensemble, travaillent à la mise au point de la prochaine génération des systèmes micro-électroniques. Le réseau compte 82 professeurs et environ 300 étudiants des cycles supérieurs dans 22 universités; à eux s'ajoutent 32 affiliées industrielles et quatre organismes gouvernementaux. MICRONET est issu de la Société canadienne de micro-électronique, un des premiers réseaux qui existe toujours. La proposition de créer Micronet est venue de 12 chercheurs du Canada qui n'avaient jamais auparavant été engagés dans aucune forme de collaboration ou de réseautage.

MICRONET reçoit du Programme RCE le gros de son financement. Mais le conseil d'administration de MICRONET, estimant d'entrée de jeu que la chute du financement des RCE au cours des quatre dernières années marginaliserait son existence, a conclu, en 1995, une entente avec le CRSNG qui prévoit que ce dernier fournira à MICRONET un financement équivalent aux contributions en espèces reçues de l'industrie. Donc, en 1997-1998, le budget total de MICRONET dépasse légèrement 3 millions de dollars, dont, 1,89 million vient du Programme RCE, 755 000 \$ million de l'industrie et 420 000 \$ million du CRSNG par l'entremise du Programme université-industrie. MICRONET a en outre obtenu une somme additionnelle de 217 000 \$ en espèces de l'industrie pour conduire un programme de recherches à court terme axé sur les besoins immédiats de cette dernière.

Le conseil d'administration de MICRONET se compose de 10 personnes et d'un observateur du CRSNG; cinq membres viennent de l'industrie et cinq des universités. C'est à lui qu'incombent la gestion et la direction générales du réseau, y compris l'affectation des ressources, le programme de recherche, l'établissement du budget, le réseautage et les communications. C'est grâce au conseil d'administration qu'une solution a été trouvée au problème de financement décrit plus haut; et, clairement, ce conseil agit comme un conseil d'administration d'entreprise et en a adopté le style. Les membres de MICRONET sont au nombre de 82 et proviennent de 22 universités et de quatre ministères; il y a aussi 30 affiliées industrielles. MICRONET n'est pas encore constitué en personne morale, mais la question est souvent discutée. Les chercheurs sont groupés en neuf centres universitaires régionaux et le coordonnateur de chaque centre rend compte au chef de projet. Le comité de coordination, qui rend compte au conseil d'administration, se charge du suivi et

de la direction du programme de recherche; la responsabilité générale de MICRONET incombe au conseil d'administration. Il y a aussi un comité consultatif industriel et de développement commercial qui conseille le conseil d'administration sur les orientations à donner à long terme à la recherche et sur les activités de transfert technologique. Le directeur du réseau, de qui relèvent un secrétaire, un agent des communications et un agent du transfert technologique, rend compte au chef du projet. Le centre de gestion a élaboré un programme global destiné à améliorer la communication au sein du réseau; ce programme comprend la publication d'un certain nombre de documents comme un rapport annuel, les actes d'ateliers, un répertoire du réseau, un bulletin mensuel, etc. Il favorise aussi, pour promouvoir les liens internes, l'utilisation du réseautage électronique et d'une base de données électronique facilement accessible sur Internet, ainsi que la tenue de journées d'accueil dans l'industrie.

MICRONET a articulé son programme de recherche autour de deux grandes composantes : la recherche préconcurrentielle et la recherche et développement à court terme. Cette dernière composante est relativement nouvelle et a permis de lancer avec succès sept projets dont chacun exigeait un financement de 50 % du partenaire industriel, MICRONET fournissant l'autre 50 %. La composante préconcurrentielle porte sur trois thèmes hautement coordonnés; chaque thème comprend un certain nombre de projets distincts proposés par les chercheurs mais qui doivent tous être conformes aux objectifs que les chercheurs de l'industrie et des universités ont fixés ensemble. En 1996, MICRONET a produit 291 publications revues par un comité de lecture; a déposé 25 demandes de brevets et a créé au moins trois entreprises dérivées.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Voici un résumé de quelques-uns des points abordés dans l'entrevue avec le Dr A. Salama, chef de projet.

1. Le principe du RCE fonctionne extrêmement bien; même dans un domaine comme le génie, il a abouti à un changement d'attitude net chez les chercheurs. Ils sont devenus beaucoup plus conscients des intérêts et des besoins de l'industrie et sont tout à fait disposés à réorienter leurs recherches en conséquence.
2. L'influence exercée par le conseil d'administration a connu une croissance constante et les membres et les affiliés de l'industrie, plus particulièrement, jouent aujourd'hui un rôle plus actif dans la proposition de projets de recherche.
3. Le réseau discipline les chercheurs; chaque projet subit régulièrement un examen et lorsqu'il devient évident qu'un chercheur fait plus cavalier seul qu'équipier, il est exclu du réseau.
4. La propriété intellectuelle reste une question à régler entre le réseau et les universités, tout comme la question du partage des frais administratifs liés aux contrats de recherche.
5. Le réseau crée un sentiment d'appartenance et aussi celui d'être branché. Ce réseau est l'un des rares à avoir un plan de communication bien pensé même s'il vise principalement la communication interne. En ce moment il envisage la vidéoconférence comme moyen additionnel pour améliorer la communication interne.
6. Les chercheurs de MICRONET aimeraient avoir des relations internationales; l'affiliation de deux entreprises asiatiques a été suggérée mais a été rejetée par le Conseil qui craignait la perte de personnel qualifié pour le Canada et aussi le risque de perte de propriété intellectuelle.
7. MICRONET croit fermement que le réseau offre un excellent milieu pour la formation et l'éducation d'étudiants des cycles supérieurs. MICRONET comptait en 1996-1997 un total de 337 boursiers de recherches post-doctorales, étudiants des cycles supérieurs et au niveau du baccalauréat et associés de recherche.

LES AMI(E)S DE LA TERRE (CANADA)

Les Ami(e)s de la Terre sont une organisation non gouvernementale internationale qui s'intéresse à l'environnement et prend la défense de certaines solutions. L'organisation compte des groupes nationaux dans beaucoup de pays, chacun ayant un comité de direction dans lequel sont puisées les personnes qui composeront le groupe international. L'adhésion au groupe national est ouverte à toute personne au Canada qui porte un intérêt aux objectifs de l'organisation. Le groupe canadien est en très grande partie financé par des dons privés auxquels s'ajoute un modeste soutien gouvernemental. Cela dit, le financement des groupes nationaux varie beaucoup d'un pays à l'autre.

Quant une question environnementale surgit, l'organisation met sur pied un groupe de recherche et le charge de s'en occuper; ce groupe comprend toujours au moins une personne du comité de direction national. Comme son nom l'indique, ce groupe étudiera la question et s'attaquera à l'élaboration d'une gamme de possibilités d'action que les membres de l'organisation pourront discuter et commenter par voie électronique. Le groupe de recherche, se fondant sur ses propres travaux et tenant compte des commentaires des membres, met la dernière main à l'action recommandée qui sera soumise à l'approbation du comité de direction.

Le réseau de l'organisation constitue aussi un important outil de soutien des pressions qu'elle décide d'exercer en rapport avec une question particulière. On y a aussi beaucoup recours pour maintenir les contacts avec le programme canadien des changements à l'échelle du globe et un grand nombre d'autres réseaux environnementaux.

L'organisation est non gouvernementale et est donc une voix de la population générale, mais elle n'en interagit pas moins énormément avec le gouvernement et les organismes gouvernementaux. Cependant, son interaction s'étend aussi à l'industrie, quoique que dans ce cas le succès est habituellement déterminé par le degré de réceptivité de cette dernière. Par exemple, l'organisation a travaillé avec certaines entreprises à élaborer un énoncé de principes éthiques relatifs à la préservation de l'environnement.

Commentaire :

Le texte précédent se fonde sur une entrevue par téléphone avec Mme Beatrice Olivastri.

GREENPEACE CANADA

Greenpeace Canada est une organisation non gouvernementale canadienne dont le succès est notable. Elle fait partie de Greenpeace International qui est l'organisme ombrelle de tous les groupes Greenpeace nationaux. Greenpeace International a un conseil d'administration, mais il s'occupe de gestion, et c'est le Conseil international formé d'un représentant de chacun des pays membres, qui est chargé de déterminer les sujets prioritaires auxquels Greenpeace s'intéressera. Pour l'instant, ces grands sujets sont :

- le changement climatique
- la biodiversité
- les produits toxiques dans l'environnement
- l'industrie nucléaire et l'énergie nucléaire

L'organisation de chaque pays travaille ensuite à ces sujets dans la mesure de ses compétences et de ses ressources bien que ces décisions soient prises ensemble par Greenpeace International et Greenpeace Canada pour assurer la cohérence et éviter le double emploi.

Greenpeace Canada a son propre conseil d'administration qui s'occupe exclusivement de gestion, l'exécution de la mission de Greenpeace et la conduite des affaires courantes étant laissées entièrement au personnel. Il y a un directeur exécutif qui supervise un certain nombre de départements menés par le personnel. Pour tout sujet important auquel Greenpeace s'intéresse, un directeur de campagne, issu du personnel, est nommé. Greenpeace Canada est financée exclusivement au moyen de dons privés et individuels — Greenpeace n'accepte aucun financement des gouvernements ou des entreprises. Pour l'instant, Greenpeace Canada compte environ 130 000 donateurs, et au moins 16 000 d'entre eux contribuent sous forme d'une retenue mensuelle à la source; tous les donateurs sont définis comme des membres de Greenpeace. Mais les membres votants se limitent aux membres du conseil d'administration.

Le travail de Greenpeace Canada entre dans deux grandes catégories : l'élaboration de possibilités d'action pour régler les problèmes environnementaux et l'accroissement de la sensibilisation du public.

Quand elle travaille à des possibilités d'action Greenpeace Canada fera sa propre recherche dans ce que l'on sait déjà sur le sujet en question, mais pourra aussi commander par contrat certaines composantes de la recherche là où les connaissances sont lacunaires. Il incombe au directeur de campagne de rassembler tous les éléments de la recherche sur un sujet et d'élaborer les possibilités d'action. Greenpeace Canada très certainement génère des connaissances et les diffuse; par exemple, une bonne partie de sa recherche sur l'Antarctique est fort nouvelle. La position officielle de Greenpeace sur les grandes questions environnementales est déterminée par le conseil

d'administration de Greenpeace International qui se fonde sur la recherche faite par Greenpeace même et tient compte des possibilités d'action recommandées.

Sur le plan de la technologie, le courrier électronique est le moyen de communication général bien qu'il y ait des réunions annuelles des directeurs de campagne et d'autres réunions périodiques. Greenpeace Canada est en liaison avec le Réseau canadien de l'environnement et un nombre d'autres réseaux de même nature. Il est cependant étonnant qu'elle n'ait pas, semble-t-il, de liens avec le Programme canadien des changements à l'échelle du globe ou le Réseau Canadien des Centres de Toxicologie.

Greenpeace Canada a mis au point une stratégie de communication détaillée et efficace qui comprend plusieurs composantes :

- a) Donateurs – trois ou quatre envois postaux par année tiennent tous les donateurs au courant des activités de Greenpeace. Chaque envoi postal atteint environ 70 000 personnes.
- b) Publications – Greenpeace en produit régulièrement. Dans chaque cas on s'assure que la publication soit adressée au public cible le plus indiqué — les publications ne sont pas distribuées au moyen d'une liste d'adresses générale.
- c) Stratégie avec les médias – Greenpeace est en contact permanent avec les médias et a remarquablement bien réussi à faire passer son message par les médias de quelque forme qu'ils soient.
- d) Site sur la Toile – Greenpeace a un site sur la Toile qui est largement consulté et constamment étoffé.
- e) Lobbying – C'est le travail quotidien de Greenpeace Canada. Il y a de fréquentes réunions avec les ministres de l'environnement, les parlementaires, les bureaucrates, etc. On admet généralement que Greenpeace a acquis beaucoup de crédibilité et réussit particulièrement bien à sensibiliser les gens aux questions environnementales.
- f) Industrie – Greenpeace n'accepte pas de contributions financières des entreprises, mais elle est disposée à travailler avec l'industrie. Par exemple, elle œuvre actuellement avec une douzaine de sociétés à des travaux portant sur l'utilisation des combustibles fossiles. Même cela ne se fait sans un certain degré de confrontation et des sociétés ont carrément refusé de travailler avec Greenpeace.

Commentaire :

Les points précédents résument l'entrevue obtenue par téléphone avec Mme Jeanne Moffat, directrice exécutive, Greenpeace Canada.

MINES ACTION CANADA

Mines Action Canada (MAC) est une coalition d'organismes non gouvernementaux qui se vouent à l'interdiction totale des mines antipersonnel. Bien qu'elle ne corresponde pas vraiment à la description que nous avons donnée d'un réseau formel du savoir, il est utile de l'inclure en raison de son récent succès international manifeste et aussi de son fonctionnement largement situé au niveau de la masse de la population. Les premières tentatives de lobbying contre les mines antipersonnel remontent à 1991, mais la formation de MAC en coalition ne s'est produite qu'en 1994. Sa future existence est pour l'instant incertaine, et dépendra dans une large mesure du résultat de la conférence sur le traité international qui s'est tenue à Ottawa en décembre 1997.

MAC est actuellement une coalition d'environ 45 membres officiels qui ont tous avalisé formellement la déclaration sur les mines antipersonnel. En outre, 143 autres ONG appuient la coalition, mais n'en sont pas officiellement membres et ne jouissent donc d'aucun privilège de vote. La liste d'adresses courante de MAC comprend aussi 500 autres personnes. Il n'est pas possible d'estimer le nombre de personnes qui ont participé à ce travail, mais il pourrait bien se situer dans les centaines de milliers.

La communication avec les organisations participantes se fait par courrier électronique et par quelques envois postaux périodiques. Il y a eu un certain nombre d'envois postaux aux ministres du cabinet et aux députés — tous issus du bureau d'Ottawa de MAC. MAC n'a pas de stratégie de communication officielle.

Un comité directeur composé de représentants d'un petit nombre d'ONG clés dirige MAC qui a un coordonnateur à temps plein et un bureau permanent à Ottawa. Des sommes forfaitaires provenant de plusieurs organisations membres, d'une fondation canadienne et, plus récemment d'une fondation américaine assurent le financement de MAC qui, les premières années, avait bénéficié d'une modeste subvention fédérale.

MAC estime avoir un double rôle : défense de sa cause et lobbying, d'une part, et sensibilisation du public, d'autre part. MAC distribue des énoncés de politique à toutes ses organisations membres et demande que leurs membres passent ensuite à l'action. Cette action pourra prendre la forme de lettres aux députés de l'endroit, de la signature d'une pétition, etc. MAC a toujours insisté pour que le débat sur l'utilisation des mines antipersonnel reste aussi simple que possible. La question est une question humanitaire pure et simple et ne doit pas venir la compliquer un débat sur les exceptions possibles ou sur d'autres considérations techniques ou politiques. Il semble qu'en gardant la question très claire et qu'en provoquant une mobilisation si énorme de la population, le réseau de MAC et ses alliés ont eu un succès considérable.

Commentaire :

Le texte précédent se fonde sur une entrevue par téléphone avec Mme Celina Tuttle, coordinatrice de Mines Action Canada.

FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES SOCIÉTÉS DE LA CROIX-ROUGE ET DU CROISSANT-ROUGE (FISCR)

Nous incluons la FISCR dans cette étude des réseaux en grande partie pour souligner l'énorme fossé qui existe entre la qualité de vie dont nous jouissons au Canada et celle de beaucoup d'autres parties du monde. La FISCR se compose de 169 sociétés nationales dans divers pays du monde, y compris au Canada, et d'un Secrétariat de coordination à Genève. Sa mission qui porte spécifiquement sur les secours en cas de catastrophe est réalisée dans une perspective plus globale de réduction de la souffrance humaine. Le Secrétariat emploie quelque 270 personnes à Genève et compte plus de 400 délégués et de 1 500 employés locaux sur le terrain. Les Sociétés nationales peuvent faire appel à l'aide du Secrétariat de la fédération en cas de catastrophe. Le Secrétariat lance alors un appel international aux autres sociétés nationales et coordonne les gens, et les dons d'argent et de matériel. Tant la fédération que les sociétés nationales reconnaissent que le réseautage constitue un élément important de l'amélioration de la gestion d'une catastrophe.

Dans le passé, la communication au sein des structures de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge se fondait principalement sur la radio, le téléphone et le télex. En effet, nombre des délégués s'occupant des télécommunications étaient des radio amateurs ou d'ex-militaires dont la formation principale était en communications radio. La fédération a depuis longtemps reconnu l'importance de la gestion de l'information et de la communication de données dans son travail de secours à des sinistrés, et, en 1991, a entrepris avec l'aide de l'ACDI la mise à niveau de ses installations informatiques, la création de bases de données spécialisées et la mise sur pied d'un centre de documentation et d'un département des systèmes d'information. En janvier 1996, encore avec l'aide de l'ACDI, la fédération a lancé la deuxième tranche de ce travail qui consiste à créer un réseau mondial de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge qui liera le Secrétariat, les sociétés nationales et les délégations de la fédération. On prévoit qu'il faudra de 3 à 5 pour achever ce travail.

La principale difficulté réside dans le fait que les télécommunications modernes ne sont pas disponibles universellement. Les sociétés nationales du Nord disposent d'assez bons outils technologiques contrairement à celles du Sud qui sont mal équipées et n'ont souvent que de modestes ressources financières. Dans le Nord, tout le personnel du secrétariat à Genève était branché à l'Internet au début de 1995 et, en 1996, 26 sociétés nationales avaient accès à l'Internet. En 1997, au moins 30 sociétés nationales avaient leur propre site sur la Toile. Cependant, la majorité des sociétés nationales et presque toutes les délégations de la fédération se trouvent dans les pays en développement où il s'impose donc très clairement d'y mettre en œuvre une stratégie de communication. L'accès à l'Internet croît beaucoup plus rapidement que ce qu'on avait prévu au départ;

en ce moment, au moins 30 pays sur 36 en Afrique y ont accès. Mais cet accès, outre sa fiabilité souvent aléatoire, se limite fréquemment à la capitale, le reste du pays devant se contenter de télécommunications rudimentaires ou s'en passer carrément.

Le travail envisagé ciblera deux grands domaines d'activité : la gestion de l'information et la communication de données. Le premier, gestion de l'information, offrira la première vraie possibilité internationale de définir les types précis d'information dont il faut disposer pour organiser une opération de secours en cas de catastrophe. Devant venir directement des collectivités locales, cette information doit ensuite être systématiquement organisée et rassemblée. Le projet aboutira éventuellement à de nouvelles applications de systèmes, adaptées spécifiquement au travail sur le terrain. Également, la fédération vise à fournir des trousseaux d'information aux délégués avant qu'ils n'arrivent sur la scène d'une catastrophe. Une partie de cette information, dont les politiques de la fédération, les procédures et les informations particulières au pays comme les cartes, sera sans doute offerte sur CD-ROM. Il semble clair qu'une fois ce travail parachevé, on en saura beaucoup plus sur les secours en cas de catastrophe et on pourra les organiser plus rapidement et mieux les adapter à la situation.

La composante communication des données portera, elle, sur la création d'un réseau de télécommunications qui s'appuiera principalement sur le courrier électronique. En situation de catastrophe, cela est souvent difficile sur le terrain. Depuis 1994, la fédération se sert de liaisons à haute fréquence au moyen de PACTOR — modem radio servant à la transmission de données — pour relier des endroits éloignés aux services de courrier électronique à Genève. Cela a donné de bons résultats particulièrement durant la crise au Rwanda, permettant de transmettre des rapports sur la situation et des demandes d'aide. La fédération a aussi étudié la possibilité d'utiliser des satellites non synchrones à orbite basse (LEO) qui peuvent offrir une couverture continue des communications au-dessus de la surface de la terre, et se sert également des réseaux de données X25, de l'Internet, de satellites (Inmarast M et Mini M principalement), de la radio (HF/VHF/UHF voix), de la transmission à haute fréquence et basse vitesse de données (PACTOR) etc., souvent dans des conditions difficiles. Le défi consiste à créer un véritable réseau de cette diversité de moyens.

Commentaire :

Linda Stoddard, directrice du Département des systèmes d'information, FISCR, Genève, a puisé l'information donnée ici dans un document qui a été gracieusement mis à la disposition du Dr John Black.

NEUROSCIENCE

Université McGill

Neuroscience fut l'un des premiers RCE du groupe à être créés en 1989; en fait, sa naissance semble avoir été un peu plus longue que celle des autres RCE puisque Neuroscience n'a commencé à fonctionner qu'à la fin de 1990. En 1995 (dernière année pour laquelle un rapport annuel est disponible), Neuroscience comprenait plus de 200 chercheurs de 18 universités et instituts de recherche du Canada. Neuroscience en soi n'est pas constitué en personne morale, mais est toujours dirigé par un Conseil d'administration de 17 personnes dont sept proviennent du secteur privé et les autres des universités ou du réseau même. Rendent compte au conseil d'administration le directeur scientifique, le directeur exécutif du réseau, le comité de gestion, le comité consultatif scientifique, qui comprend des non-Canadiens, et le comité consultatif sur la commercialisation. Le conseil d'administration s'apparente beaucoup aujourd'hui à un conseil d'administration d'entreprise par son fonctionnement et a énormément travaillé à la planification stratégique de la Phase III.

Pour cibler ses travaux, mais surtout pour avoir une masse critique, Neuroscience a articulé sa recherche autour de six thèmes, que voici :

- Sauver et protéger les cellules nerveuses : survie et protection neuronales
- Alimentation des cellules nerveuses : facteurs neurotropiques
- Bloquer les agents bloquants : inhibiteurs et activateurs de la croissance des axones et des dendrites
- Refaire les circuits : revivification et rebranchement dans le système nerveux
- Derniers outils de réparation du cerveau : technologie génique : thérapie génique
- Pièces de rechange électroniques : rétablissement fonctionnel

Sous certains rapports du moins, il existe une relation étroite entre Neuroscience et le Réseau canadien sur les maladies génétiques (RCMG). Le comité consultatif scientifique examine régulièrement tous les travaux de recherche sous l'angle de la qualité et de l'utilité.

Contrairement à certains de ses concurrents internationaux comme la France et l'Allemagne, le Canada n'a pas d'industrie neuroscientifique viable. Mais, il est réputé mondialement pour l'excellence de sa recherche en neuroscience, se classant parmi les 6 ou 7 premiers du monde. La création du RCE en neuroscience a offert l'occasion de convertir cette substantielle ressource

intellectuelle canadienne en une industrie canadienne jouissant d'une compétitivité internationale. Neurosciences se distingue donc des autres RCE à plusieurs égards. D'abord, l'absence d'une industrie canadienne en neurosciences a fait que l'engagement du secteur privé s'est appuyé assez lourdement sur les milieux financiers car l'investissement dans une nouvelle industrie se doit d'être une étape critique. En second lieu, au lieu de nommer un directeur du transfert technologique, Neurosciences a nommé un directeur exécutif qui a une considérable expérience des milieux bancaires. Neurosciences même n'est pas constitué en personne morale, mais a créé une société distincte, Neuro Research Inc., qui lui en tient lieu et qui s'occupe du Fonds des partenaires de Neurosciences (Neurosciences Partners Fund) et des relations officielles du réseau avec ses partenaires industriels. En l'absence d'une industrie en neurosciences au Canada, le réseau se voit jouer un rôle double : établir une base de recherche en neurosciences encore plus forte et dynamique et puis, mettre en œuvre une stratégie rigoureuse pour bâtir une industrie neuroscientifique au Canada. La stratégie mise au point reconnaît la nécessité de financer le «travail de découverte» et les premiers stades de la création d'une nouvelle industrie. Les milieux financiers ont donc été pressentis pour investir dans un fonds spécial voué aux travaux de découvertes en neurosciences qui seront prometteuses sur le plan commercial. Le Fonds des partenaires de Neurosciences s'élève

à environ 54 millions de dollars et l'intention est de le porter à 100 millions. Certains placements sélectifs, puisés dans ce fonds, ont été faits dans des sociétés établies en neurosciences, dont certaines sont en train d'établir des filiales au Canada. Neurosciences a aussi abouti à l'obtention de trois licences d'exploitation, à la création d'au moins une entreprise dérivée porteuse, sans compter huit autres initiatives qui, toutes, ont des chances de donner naissance à d'autres sociétés distinctes qui œuvreraient à diverses étapes du processus de commercialisation.

Neurosciences est engagé à fond dans l'enseignement et la formation aux cycles supérieurs. En 1995, 57 étudiants des cycles supérieurs et 35 boursiers de recherches post-doctorales ont reçu un soutien financier du réseau, 28 stagiaires ont pris des cours en culture tissulaire et électrophysiologie, et 42 stagiaires ont assisté à des ateliers donnés par le réseau au cours de l'année.

Commentaires recueillis durant les entrevues :

Les commentaires suivants portent sur les grands points abordés au cours de l'entrevue avec le Dr David Johnston, président du conseil d'administration de Neuroscience, et M. Warren Bull, directeur exécutif de Neuroscience.

1. La neuroscience est un domaine multidisciplinaire que les universités ont de la difficulté à intégrer à leur structure fondée sur les facultés ou les départements. La création du réseau a donné aux neuroscientifiques une collectivité et un foyer intellectuel. Le réseau, par sa nature multidisciplinaire et son caractère multi-institutionnel, offre un milieu éminemment propice aux études supérieures et aussi la possibilité d'organiser des ateliers et des cours que les universités ne donnent habituellement pas.
2. On pense que ce qui tient un réseau comme Neuroscience, ce qui le cimente, c'est la possibilité de financement de nouvelles recherches combinée à la plus grande facilité de faire des recherches sans avoir à se préoccuper des frontières entre les établissements.
3. Neuro Research Inc. diffère de presque toutes les entreprises qui ont été mises sur pied au sein des autres RCE ou par eux. À cause de l'inexistence d'une industrie canadienne en neuroscience, Neuro Research Inc. aura une participation dans toutes les entreprises dérivées. Cela est vu comme une façon d'assurer le bénéfice économique que le Canada doit retirer des RCE et aussi comme une façon d'établir l'industrie canadienne.
4. La propriété intellectuelle passe pour un problème majeur bien que des discussions plus poussées du sujet aient permis de préciser que le problème ne se situe pas nécessairement au niveau des politiques des universités sur le propriété intellectuelle, mais davantage à celui des interprétations inflexibles qu'en donnent leurs bureaux du transfert technologique.
5. Neuroscience reconnaît l'importance d'avoir une stratégie de communication bien étoffée. Outre le recours aux moyens électroniques de communication au sein du réseau, Neuroscience publie des bulletins (tirage d'environ 2 000 exemplaires par numéro) et a réalisé des vidéocassettes, sans compter ses sessions assez régulières avec les médias.
6. Il n'y a pas de liens internationaux substantiels, et étant donné la nature très pointue de la neuroscience, il est peu probable que de tels liens se créent avec un quelconque autre pays avancé. Il existe toutefois quelques liens reconnus avec le Japon.

ORBICOM

Le réseau mondial des chaires en communication de l'UNESCO

ORBICOM est un réseau international qui relie les grands noms des communications dans les universités, les médias, les entreprises et les gouvernements dans un but d'échange d'information et de mise sur pied de projets partagés. Il se fonde sur la conviction que la communication est un pilier de toute société démocratique et un moyen essentiel de diffusion des compétences et du savoir. ORBICOM est un réseau apolitique, neutre et ouvert à tous les courants de pensée et d'opinion. Il comprend 15 chaires en Australie, au Brésil, en Bulgarie, au Canada, en Colombie, en Hongrie, en Côte d'Ivoire, au Kazakhstan, en Lituanie, au Mexique, en Russie, en Espagne (deux) et en Uruguay — on trouve 165 membres répartis dans 50 pays. Éventuellement, ORBICOM formera un réseau de 300 membres associés et de 25 chaires en communication de l'UNESCO dans le monde entier.

Un conseil d'administration nommé par l'UNESCO dirige ORBICOM; ce conseil est chargé uniquement des orientations intellectuelles et scientifiques des actions et des programmes du réseau. Il compte actuellement 15 membres dont neuf proviennent d'universités, les autres venant de l'industrie des communications et de l'UNESCO. Jouant un rôle de conseil essentiellement, il est non-interventionniste. Les pays hôtes assurent seuls le financement des chaires; au Canada, Bell Canada est un important bailleur de fonds. Dans d'autres cas, l'industrie financera un projet particulier ou une activité particulière d'ORBICOM. Les activités d'ORBICOM comprennent notamment :

- l'échange de connaissances et de compétences en communication par l'éducation, la recherche et l'action concrète;
- l'établissement de liens entre les experts de différents secteurs des communications;
- la mise sur pied de programmes de formation et de stages pour améliorer les capacités en communication;
- la mise sur pied de programmes d'échange de professeurs et d'experts;
- la création de programmes de publication et de conférences; et
- l'offre de compétences et de services conseils aux organisations internationales.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Nous avons abordé les points suivants dans l'entrevue avec Mme Thérèse Paquet-Sévigny, secrétaire générale d'ORBICOM.

1. La création d'ORBICOM avait pour principal objectif de renforcer le domaine des communications dans le Nord et le Sud en mettant sur pied un réseau à la fois multidisciplinaire et multilingue.
2. ORBICOM a une orientation plus technologique que politique bien que la technologie et les politiques fassent partie de ses activités. La disponibilité des technologies particulièrement dans le Sud entraîne certaines difficultés comme l'illustre la proposition d'une université africaine qui souhaitait établir une chaire à son École de médecine puisque c'était le seul endroit disposant de la technologie nécessaire.
3. ORBICOM n'applique pas de plan stratégique à long terme à son travail. Les chaires étant toutes financées séparément, cela ne surprend guère. Cependant, on a prétendu que l'absence d'un tel plan permettait à ORBICOM de réagir plus rapidement aux besoins imprévus.
4. ORBICOM a déjà travaillé avec l'ACDI à un projet sur les femmes et a aussi eu quelques rapports avec le CRDI dans des projets sur le renforcement des institutions. Puisque ORBICOM s'intéresse depuis sa création aux questions Nord-Sud, il est naturellement désireux de s'engager davantage dans des projets de développement durable lorsqu'il aura atteint une certaine maturité.
5. ORBICOM est fortement convaincu que c'est l'argent qui permet aux réseaux de fonctionner avec succès. Cela dit, il faut étudier plus à fond les réseaux et leur fonctionnement et analyser les données sur les communications qu'un réseau crée pour sa propre utilisation ou pour diffusion externe. Disposer des technologies de la communication n'est pas tout; il faut aussi comprendre la culture du pays ou de la région.

PENCE

Réseau des centres d'excellence en génie protéique

L'un des premiers RCE, PENCE existe depuis sept à huit ans et entrera sous peu dans la troisième phase de son financement. Ce réseau de recherche composé de chercheurs canadiens d'universités, d'instituts de recherche, de l'administration publique et de laboratoires industriels s'intéresse à déterminer la structure moléculaire des protéines au moyen de diverses techniques et à mieux comprendre la fonction des protéines, comme à l'utilisation du génie génétique et à la synthèse des peptides.

PENCE est dirigé par un conseil d'administration de 14 personnes dont cinq viennent du secteur privé. Signalons le fait intéressant qu'un représentant du monde du droit ainsi qu'un autre du secteur financier du capital-risque siègent au conseil. Les règlements de PENCE exigent qu'une personne vienne du secteur financier et connaisse le financement des entreprises axées sur la technologie. Organe exécutif de PENCE, le conseil offre avis et conseils au réseau et accepte aussi de s'occuper des politiques, des finances et de toutes les affaires du réseau. PENCE s'est récemment constitué en société sans but lucratif et a élaboré une convention d'affiliation très complète et détaillée. Outre qu'elle stipule les règlements de PENCE Inc., la convention donne tous les renseignements utiles et toutes les directives concernant les activités des comités de PENCE et les questions administratives; contient aussi un organigramme et des appendices traitant en détail des politiques sur des questions comme la confidentialité et les responsabilités des participants, des directives sur les conflits d'intérêt et la commercialisation et des directives applicables aux «avantages pour le Canada», entre autres. PENCE a probablement bien fait d'attendre jusqu'à tout dernièrement pour se constituer en personne morale car il a ainsi pu profiter de l'expérience des autres RCE qui l'avaient fait avant lui. La Convention d'affiliation est presque certainement le document le plus récent, le plus détaillé et le plus sophistiqué que possède un réseau formel du savoir au Canada.

Le chef du réseau (directeur scientifique) fait office de P. D. G. et rend compte au conseil; les chefs des thèmes de recherche et le personnel administratif de PENCE relèvent du chef du réseau qui préside également le Comité de gestion et de planification scientifique et le Comité d'évaluation et de planification de la technologie. Le personnel administratif comprend un directeur de réseau et un directeur de l'expansion économique. La sélection des scientifiques se fonde sur des critères stricts et des normes élevées. Les scientifiques proposent des projets à réaliser individuellement ou en collaboration, qui sont soumis à l'approbation du Comité de gestion et de planification scientifique; une conséquence manifeste de cette façon de procéder est qu'au bout d'environ six

années, plus de 75 % des récentes publications scientifiques sont issues d'au moins deux des institutions qui participent au réseau. L'achèvement des projets et l'évolution de l'orientation de la science entraînent un certain roulement des scientifiques participants. On estime que ce roulement s'est élevé à environ 30 % depuis la création de PENCE.

PENCE compte à ce jour 25 brevets et une cinquantaine de demandes de brevet en cours de traitement.

Commentaires recueillis durant les entrevues :

Voici les principaux points que nous avons abordés dans des entrevues séparées avec le Dr G. E. Connell, ancien président du conseil, et M. J. Chivers-Wilson, directeur du réseau.

1. PENCE a été axé au départ sur les intérêts scientifiques du Prix Nobel Michael Smith et de Michel Chrétien, mais a depuis évolué considérablement. Les premières années, PENCE s'intéressait principalement à la recherche fondamentale de pointe et avait une faiblesse marquée en commercialisation. Depuis le récent grand changement au sein de PENCE, la commercialisation est l'objet d'une plus grande attention, le conseil et, particulièrement ses membres venant de l'industrie, exercent une influence sensiblement plus grande et une très importante «évolution culturelle» s'est produits chez les scientifiques participants. Désormais, ces derniers comprennent et apprécient les intérêts et les orientations de l'industrie, et sont beaucoup plus disposés qu'avant à réorienter leurs recherches en en tenant compte sans pour autant renoncer à leur engagement en recherche fondamentale.
2. On croit fortement et unanimement que le réseau ajoute aux travaux une valeur que les mêmes scientifiques travaillant chacun de leur côté ne pourraient leur donner.
3. PENCE, en tant que réseau formel du savoir, est un mécanisme d'appui dans une beaucoup plus grande mesure que les autres RCE; aussi, il a atteint un bon équilibre entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée.
4. PENCE a récemment créé PPFI (PENCE Patent Financing Inc.), une entreprise dérivée qui s'occupera de l'étape pré-concurrence de la commercialisation de ses découvertes scientifiques. La Banque de Montréal finance PPFI.
5. Bien que la propriété intellectuelle soit encore vue comme une question majeure, la préparation de la convention d'affiliation déjà décrite l'a peut-être résolue en grande partie.

6. PENCE et d'autres RCE sont vus comme étant utiles aux universités surtout parce qu'ils leur apportent des installations de recherche qu'elles ne pourraient obtenir autrement. Cependant, les RCE sont aussi vus comme étant «pan-universitaires» en ce sens qu'ils transcendent les frontières entre les départements et facultés, sont véritablement multidisciplinaires et offrent un milieu très supérieur de formation et d'enseignement aux étudiants des cycles supérieurs.
7. PENCE s'est récemment constitué en personne morale pour plusieurs raisons : d'abord pour accroître sa crédibilité dans ses rapports avec l'industrie, ensuite pour des raisons juridiques liées à des questions comme la responsabilité, et en troisième lieu, pour pouvoir conclure des ententes de coentreprises en bonne et due forme avec des universités comme partenaires.
8. PENCE est convaincu de pouvoir atteindre l'autonomie financière au cours des sept prochaines années. Soulignons que le bilan 1996-1997 de PENCE indique des recettes totales d'environ 7,25 millions de dollars, dont 4,5 sont issus du Programme RCE, et 2,75 de l'industrie, des administrations provinciales, des instituts de recherche et d'une ou deux sources internationales.

RCE DE LA GESTION DURABLE DES FORÊTS

Université de l'Alberta

Le RCE de la gestion durable des forêts (GDF) a été mis sur pied en 1995, et est encore en cours de création. Le GDF vise à élaborer des stratégies qui aligneront les objectifs économiques et écologiques de manière à assurer que la forêt boréale canadienne soit bien gérée, que sa diversité biologique soit préservée et que ses ressources soient sauvegardées pour les futures générations.

Un élément clé est de comprendre le rôle des collectivités autochtones dans la forêt boréale. Les stratégies de gestion des forêts et les technologies environnementales qui résulteront de la recherche du GDF seront commercialisables dans le monde entier.

Le programme de recherche du GDF s'articule autour de quatre grands thèmes :

- Le fondement écologique de la gestion durable des forêts;
- Les techniques à impact minimal à appliquer à la transformation des produits forestiers;
- La durabilité socio-économique; et
- La planification et les pratiques de la gestion durable des forêts.

Le réseau GDF lie donc les spécialistes des sciences naturelles — foresterie, science des sols et sciences biologiques — à ceux des sciences sociales — économie, sociologie, anthropologie, sciences de la santé, droit, sciences politiques et génie environnemental, civil et chimique — , et aussi lie les uns et les autres aux parties prenantes dans l'industrie, les gouvernements et le public.

Le réseau est dirigé par un conseil d'administration de 17 membres représentatifs de groupes qui ont un intérêt direct dans la manière de gérer les forêts canadiennes. Le chef du programme relève du conseil et est aidé d'un comité de gestion de la recherche; ce dernier examine d'un œil critique tous les projets de recherche des quatre thèmes et suit leur évolution. Il y a un directeur de réseau et aussi un agent de liaison avec l'industrie qui est chargé d'établir des liens avec cette dernière et aussi de créer des possibilités de collaboration en recherche. Un chef de thème est à la tête de chacun des quatre thèmes du programme de recherche et il rend compte au chef du programme.

L'aperçu du bilan du GDF pour la période se terminant le 31 mars 1997 donne des recettes annuelles totales d'environ 5,16 millions de dollars, dont 3 provenaient du Programme RCE, 0,75 des gouvernements provinciaux et 0,89 de l'industrie; le reste venait de diverses autres sources, sans compter le report de l'exercice précédent.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Voici en résumé les points importants que nous avons abordés dans l'entrevue avec le Dr Bruce MacLock, directeur du réseau :

1. Le réseau GDF ne s'intéresse pas à créer des «bidules»; il produit des connaissances nécessaires fondées sur un thème global que l'on a mis trois ans à élaborer.
2. La propriété intellectuelle le concerne peu et il en demeurera sans doute ainsi. Le GDF ne s'est pas constitué en personne morale et ne le fera probablement pas.
3. Le GDF est remarquablement multidisciplinaire bien qu'il soit encore trop jeune pour que l'on puisse évaluer son succès. Il diffère aussi sensiblement de ce que l'industrie aurait pu mettre sur pied seule, et il semble déjà clair qu'il change l'industrie et ses valeurs.
4. Les rapports avec l'industrie ont été quelque peu tendus au début, mais maintenant l'industrie voit son engagement dans le réseau comme nécessaire à sa certification. L'attitude globale de l'industrie à l'égard du GDF s'améliore constamment.
5. Le GDF a ce qu'il prétend être un programme de communication et de marketing hautement proactif. Ce programme comprend la participation à des conférences sur le transfert technologique et à des foires commerciales, de même que la création de bases de données, le recours à l'Internet et au Réseau canadien de technologie et des programmes de bourses et de publications.
6. On prévoit que, probablement au cours de la présente phase de financement fédéral, le GDF produira quelque 15 inventions brevetables, 15 logiciels et compétences écologiques exploitables commercialement, que compléteront la négociation de neuf licences de réseau viables avec des entreprises dans tout le Canada.
7. Le GDF est très désireux de créer des liens internationaux; il planifie en ce moment la mise sur pied d'un réseau semblable en Russie, l'autre pays qui possède de vastes forêts boréales. Cependant, le principe d'un réseau de gestion durable des forêts peut être appliqué à presque n'importe quel autre pays; il n'y aurait que le contenu technique à adapter. Le GDF a officieusement pressenti des gens en Chine au sujet de la possibilité qu'il aide ce pays à créer chez lui un réseau semblable. Il est toutefois très surprenant d'apprendre que le réseau GDF et le Réseau international de forêts modèles associé au CRDI ne semblent pas connaître l'un de l'autre.

8. Le GDF offre un excellent modèle de formation de personnel hautement qualifié; on compte que le programme formera 50 boursiers d'études supérieures et environ 140 étudiants du doctorat et de la maîtrise sans égard aux frontières entre institutions, disciplines et secteurs. On prévoit en outre que d'ici la troisième ou la quatrième année du programme, des cours au niveau du baccalauréat qui embrasseront les huit facultés de la recherche environnementale seront créés dans les universités participantes.

LE RCE DU TÉLÉAPPRENTISSAGE

Le RCE du téléapprentissage est une collaboration nationale qui lie des chercheurs canadiens et des collectivités clientes œuvrant à créer, appliquer et évaluer des technologies d'éducation avancée fondées sur l'apprentissage et l'acquisition de connaissances en collaboration. Plus de 130 chercheurs en éducation, sciences sociales, informatique et génie de 30 universités travaillent avec ces collectivités. Ce RCE est de création relativement récente, n'ayant été officiellement lancé qu'en novembre 1995; il n'a pas encore terminé sa mise sur pied et ses réalisations demeurent embryonnaires.

Un conseil d'administration composé des neuf membres fondateurs et de neuf membres plus récents dirige le réseau; de tous ses membres, au moins 12 sont du secteur des entreprises. Une soutien financier au réseau d'au moins 20 000 \$ par année s'accompagne de l'accès au conseil d'administration à titre de membre. Le conseil est chargé de tous les aspects financiers du réseau dont il détermine aussi les grands thèmes de recherche. Ces thèmes sont aujourd'hui au nombre de sept :

- Modèles d'apprentissage
- Modèles socioéconomiques
- Modèles de systèmes
- Éducation (maternelle — 12e)
- Éducation post-secondaire
- Travail et éducation permanente
- Éducation des éducateurs

Les trois premiers thèmes sont les thèmes fondamentaux qui appuient les autres thèmes. Il y a actuellement quelque 56 projets en cours sous ces sept thèmes. Chaque projet se fonde sur une proposition soumise que le comité du programme étudie pour en déterminer la qualité et voir si elle cadre avec le programme global.

La recherche du réseau s'articule autour de quatre technologies phares : CSILE (un système en réseau qui appuie l'apprentissage et l'étude en collaboration de l'école primaire à l'université), TELEFORM (outils qui apportent le téléapprentissage au travail et à la maison), VIRTUAL-U (milieu d'apprentissage en ligne pour concevoir et créer des cours sur l'Internet) et CADRETel (jeu d'outils de conception et de création de systèmes d'appui de l'apprentissage et d'une méthodologie de création de tels systèmes). Ces quatre technologies ont le potentiel de pouvoir devenir les futurs environnements logiciels de l'éducation et de la formation techniciées.

Le réseau s'est très récemment constitué en société sans but lucratif.

Commentaires recueillis durant l'entrevue :

Nous avons abordé les points suivants dans une entrevue avec M. John Vekar, directeur du transfert du savoir et de la technologie pour le réseau.

1. Les participants au réseau de téléapprentissage s'y sont engagés de manière informelle; rien n'indique qu'il y a eu un choix fondé sur des critères de mérite bien qu'il semble évident que les projets individuels aient été soumis à un examen critique.
2. La propriété intellectuelle est vue comme un sujet qui posera un jour un problème auquel le réseau devra s'attaquer. À ce jour, le conseil n'a pas encore pris position sur le sujet.
3. Le réseau du téléapprentissage est un des rares RCE qui se tient au courant de ce que font les autres réseaux formels canadiens. CANARIE Inc. est un membre à part entière du réseau du téléapprentissage qui, par ailleurs, a des liens avec le programme du développement humain d'ICRA et l'Institut sur l'apprentissage de la Banque de Montréal.
4. Le réseau s'intéresse énormément à la collaboration internationale, et le comité de direction de son conseil discute en ce moment de la question de savoir s'il serait souhaitable d'établir des liens avec des organisations comme l'Université ouverte du Royaume-Uni. Cependant, on est aussi conscient que les résultats de la recherche du réseau pourraient avoir une application mondiale.
5. Le réseau offre un milieu très propice à l'enseignement et à la formation aux cycles supérieurs; on estime qu'environ 50 étudiants de ces cycles sont engagés d'une manière ou d'une autre dans le réseau.

