

**Comité consultatif international  
des Réseaux de centres d'excellence**

Recommandations sur l'orientation future  
du programme des RCE



Août 2007



Réseaux de centres  
d'excellence du Canada

Networks of Centres  
of Excellence of Canada

Canada

## TABLE DES MATIÈRES

---

<b>AVANT-PROPOS DU PRÉSIDENT .....</b>	
<b>RÉSUMÉ .....</b>	
<b>HISTORIQUE.....</b>	
<b>CONSTATS ET RECOMMANDATIONS POUR L'AVENIR .....</b>	
<b>LE CRÉNEAU DES RCE.....</b>	<b>1</b>
<b>Le mandat des RCE : être le catalyseur de la mise en valeur des atouts canadiens .....</b>	<b>2</b>
<b>Appuyer les partenaires fédéraux du programme des RCE.....</b>	<b>3</b>
<b>ÉQUILIBRER ET RENFORCER LE PORTEFEUILLE DU PROGRAMME DES RCE POUR ACCROÎTRE LES RETOMBÉES .....</b>	<b>4</b>
<b>Programmes pilotes au sein du portefeuille du programme des RCE.....</b>	<b>6</b>
<b>Renforcer l'appui à la commercialisation .....</b>	<b>7</b>
<b>Centres d'excellence en commercialisation et en recherche .....</b>	<b>7</b>
<b>PROMOUVOIR LA COLLABORATION ET LE DÉVELOPPEMENT DE PARTENARIATS AU CANADA ET À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE.....</b>	<b>8</b>
<b>Stimuler les nouveaux talents en recherche et combler le fossé entre l'université et l'industrie .....</b>	<b>8</b>
<b>Promouvoir une collaboration accrue avec les chercheurs du gouvernement canadien .....</b>	<b>9</b>
<b>Appuyer la coopération internationale .....</b>	<b>11</b>
<b>AMÉLIORER LA GOUVERNANCE, LE TRANSFERT DE CONNAISSANCES ET L'ÉVALUATION DU RENDEMENT DU PROGRAMME DES RCE .....</b>	<b>12</b>
<b>Gouvernance .....</b>	<b>12</b>
<b>Modifier les cycles de financement pour favoriser le transfert des connaissances.....</b>	<b>13</b>
<b>Prévoir un financement pour appuyer le transfert de connaissances et de technologies .....</b>	<b>14</b>
<b>Élaborer des indicateurs de rendement adaptés expressément aux réseaux.....</b>	<b>15</b>
<b>Établir des indicateurs de rendement dès le départ et accroître la responsabilisation.....</b>	<b>16</b>

<b>Aider les RCE à élaborer les indicateurs de rendement requis ....</b>	<b>17</b>
<b>CIBLER LES CONCOURS FUTURS POUR FAIRE UN INVESTISSEMENT STRATÉGIQUE</b>	<b>17</b>
<b>Harmoniser le programme des RCE aux priorités gouvernementales à court terme .....</b>	<b>17</b>
<b>Trouver un juste équilibre entre les priorités universitaires, industrielles, sociales et gouvernementales de demain .....</b>	<b>18</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>.....</b>
<b>Annexe 1 : Comité consultatif international des RCE (CCI-RCE) .....</b>	<b>35</b>
<b>Annexe 2 : Mandat du CCI-RCE .....</b>	<b>39</b>
<b>Annexe 3 : Mécanisme d'examen par le CCI-RCE .....</b>	<b>43</b>

## AVANT-PROPOS DU PRÉSIDENT

---

Le programme des Réseaux de centres d'excellence (RCE) entre dans une période de renouveau. Pendant plus de 18 ans, le programme des RCE a réuni les éléments les plus brillants de l'ensemble des disciplines et des secteurs pour s'attaquer à des problèmes d'importance capitale pour le Canada. Aujourd'hui, les réseaux du programme des RCE sont des chefs de file mondiaux de la nouvelle recherche dans des champs variés, depuis le traitement et la prévention des accidents vasculaires cérébraux jusqu'aux mathématiques pour la technologie de l'information et les systèmes complexes appliqués à l'industrie canadienne. Alors qu'il était autrefois unique en son genre, le programme des RCE en a inspiré d'autres. Notre défi consiste donc à nous projeter dans les 20 à 25 prochaines années et à imaginer la façon dont nous pouvons améliorer encore le programme des RCE. C'est dans ce contexte que j'ai eu le loisir de m'acquitter de ma mission de président du Comité consultatif international des RCE (CCI-RCE) créé par le Comité de direction des RCE dans le but d'examiner ce programme de financement essentiel des sciences et de la technologie canadiennes.

Cet examen, qui coïncide avec une période où le gouvernement canadien renouvelle et recible son engagement à l'égard du financement de la recherche en sciences et technologie (S et T), arrive à point nommé pour aider le Canada à poursuivre dans la voie de la prospérité et à asseoir sa réputation de chef de file mondial en sciences et technologie. Dans son plan économique national intitulé *Avantage Canada : Bâtir une économie forte pour les Canadiens*, lancé en novembre 2006, le gouvernement fédéral fait part de son engagement à appuyer les investissements directs dans la recherche qui amélioreront la qualité de vie de tous les Canadiens et reconnaît le rôle du programme des RCE dans le transfert des résultats de la recherche du monde universitaire aux mains des industriels qui sauront les valoriser pour susciter des retombées économiques et sociales au profit de la population canadienne. Dans le cadre du plan *Avantage Canada* et dans le budget 2007, le gouvernement fédéral engage des fonds supplémentaires pour élargir le rôle du programme des RCE à l'appui de ces résultats, en mettant plus particulièrement l'accent sur une participation accrue du secteur privé. Les priorités de sciences et technologie récemment décrites dans le document *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*, où le gouvernement expose le nouveau cadre détaillé des S et T pour le Canada, viennent étayer les objectifs définis dans *Avantage Canada*.

C'est dans ce contexte que le CCI-RCE a relevé le défi de se pencher sur le programme des RCE et de formuler des avis et des recommandations sur la façon dont on pourrait l'améliorer pour appuyer les chercheurs canadiens, le secteur privé et les autres acteurs économiques dans leur mouvement pour façonner les sciences et la technologie de l'avenir à l'appui du pays et de la population canadienne.

Les membres du CCI-RCE sont des chefs de file internationaux, appartenant à divers secteurs et disciplines, ayant une expérience approfondie non seulement de la mise sur pied de programmes similaires au programme des RCE, mais également de l'évaluation et du renouvellement de ces programmes. Les membres du CCI-RCE ont dépouillé une vaste documentation pour replacer les réseaux dans leur contexte et sont venus à Ottawa de différents pays du monde pour faire part de leur expérience en personne et participer aux discussions et au débat sur l'orientation future du programme. À titre de président du CCI-RCE, j'ai été impressionné par la qualité de la préparation de ces personnes, par leur connaissance approfondie du programme des RCE, leur dévouement à ses objectifs et la façon dont ils ont su appliquer leur savoir-faire — acquis dans la sphère internationale — à l'examen du programme des RCE. J'aimerais personnellement les remercier pour la façon dont ils se sont investis à fond sans les débats du CCI-RCE.

Le CCI-RCE a bénéficié de la participation de divers acteurs économiques, notamment les intervenants du programme des RCE, comme les membres du Comité de direction des RCE, les directeurs scientifiques des RCE, les conseils d'administration des RCE, les partenaires universitaires et les partenaires des réseaux, ainsi que les sous-ministres adjoints (SMA) des divers ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique. Je tiens également à les remercier pour leur participation active à l'ensemble de la réflexion.

De l'avis du Comité consultatif international, le programme des RCE figure au nombre de ceux qui continueront à être un modèle à l'échelle mondiale pour la recherche en collaboration. En effet, il ne fait aucun doute que ce programme continuera d'être d'un intérêt supérieur pour les Canadiens, en raison de ses avantages sociétaux, et en particulier des retombées sur la productivité et la compétitivité du pays qui découlent de la mise sur pied d'une puissante assise de recherche.

En tant que président du CCI-RCE, j'aimerais féliciter le Comité de direction des RCE d'avoir pris la décision de faire appel aux services du CCI, ainsi que de sa réceptivité à l'égard des recommandations qui ont découlé de ce processus. J'encourage le Comité de direction à répéter à l'avenir l'examen international à mesure que le programme des RCE continuera à prendre de l'expansion et à gagner en maturité. En outre, j'aimerais tout particulièrement souligner le travail et l'appui du Secrétariat des RCE et de la firme NIVA Inc. qui ont participé à l'élaboration du présent rapport.

Le CCI-RCE anticipe la croissance du programme des RCE de demain, et il imagine que le Canada continuera à prospérer et à grandir tandis que sa réputation en tant que source de recherche et développement en sciences et technologie de pointe à l'intérieur et à l'extérieur de ses frontières continuera de s'affermir.

**Le président du CCI-RCE,**

**Roderick D. Fraser**

## RÉSUMÉ

---

Le programme des RCE a profondément transformé la façon dont se fait la recherche dans les universités et a ouvert la voie à de nouvelles manières de transformer les résultats de la recherche en outils de croissance économique et de progrès social. Associant recherche et collaboration, les RCE créent un contexte concurrentiel à l'échelle internationale dans lequel les chercheurs et les étudiants canadiens travaillent ensemble avec les secteurs utilisateurs et accélèrent l'échange de connaissances et le transfert de nouvelles technologies au secteur privé et aux groupes d'utilisateurs.

Aujourd'hui, près de vingt ans après le début du programme, les RCE continuent d'offrir des solutions porteuses aux problèmes du Canada. Le programme demeure un élément clé du programme du gouvernement du Canada en sciences et technologie. Dans le budget de 2007, le gouvernement fédéral non seulement a renouvelé le financement annuel des RCE, mais il a en outre réservé 11 millions de dollars pour 2008-2009 afin d'accélérer la création d'un maximum de cinq nouveaux réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise qui seront proposés et pilotés par le secteur privé. Il a également engagé 4,5 millions de dollars sur deux ans pour que le programme des RCE mette sur pied un nouveau programme de stages en recherche et développement industrielle. La capacité du programme des RCE à stimuler les partenariats de recherche entre les établissements de recherche, le gouvernement et l'industrie a également été reconnue dans la nouvelle stratégie de S et T adoptée par le gouvernement et exposée dans le document intitulé *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*. Si l'on se projette dans les 20 prochaines années, le défi pour le programme des RCE consistera à mobiliser l'excellence de la recherche de calibre mondial en S et T et les partenariats, qui ont fait sa renommée, et à exploiter davantage encore ces lignes de force pour créer des retombées économiques et sociales pour la population canadienne.

Pour assurer la pertinence et l'efficacité du programme des RCE à l'appui d'une meilleure qualité de vie et de l'élaboration d'une politique et d'une croissance économique vigoureuses au Canada, le Comité de direction a demandé un examen de haut niveau portant sur les objectifs futurs du programme, les attentes et le créneau qu'il occupe. Cet examen a été mené par le Comité consultatif international. Le travail du CCI aidera à façonner

l'avenir du programme des RCE et à élaborer la prochaine série de concours des RCE.

Le CCI-RCE a formulé ses recommandations à l'issue de vastes débats tenus au cours de deux séries de réunions et d'un examen approfondi des documents de référence. Les recommandations s'articulent en fonction de cinq grands axes : le créneau des RCE; équilibrer et renforcer le portefeuille du programme des RCE pour accroître les retombées; promouvoir la collaboration et la création de partenariats, tant au Canada qu'avec d'autres pays; améliorer la gouvernance du programme des RCE, le transfert de connaissances et l'évaluation du rendement; et cibler les concours futurs en vue d'un investissement stratégique. Ces catégories correspondent aux débats du CCI-RCE sur les questions clés sur lesquelles le Comité de direction lui avait demandé de se pencher au cours de son examen. Les recommandations sont résumées ci-dessous.

### Créneau des RCE

Étant donné que le programme des RCE se projette dans l'avenir, il est impératif de définir clairement son créneau, en particulier dans le contexte des améliorations envisagées pour le programme. La définition du créneau des RCE s'inscrit dans une vision bien arrêtée de la façon dont on pourrait revitaliser le programme afin qu'il contribue encore davantage au développement économique, social et environnemental du Canada, et elle fait par ailleurs écho à l'accroissement des initiatives de recherche concertée financées par les trois organismes subventionnaires – le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). Pour accroître l'incidence et le rôle du programme des RCE et des réseaux, en tant que catalyseurs, le CCI-RCE propose que l'on repense le mandat des RCE de façon à réunir les quatre principaux objectifs en un seul objectif prépondérant ou finalité, qui mettra davantage l'accent sur le transfert des connaissances produites par les RCE aux secteurs utilisateurs et intégrera un volet environnemental à cet objectif. En outre, le CCI recommande qu'une définition claire des différences entre le programme des RCE et les autres mécanismes de financement utilisés par les organismes subventionnaires et le programme des RCE fasse partie intégrante de la redéfinition de son créneau pour l'avenir. Le Comité a formulé les deux recommandations qui suivent en ce qui concerne le créneau des RCE :

- **Le mandat du programme des RCE devrait être étendu pour intégrer des investissements dans les réseaux nationaux de centres d'excellence, dans le but exprès de stimuler le développement et l'adoption d'une recherche de pointe propre à soutenir la concurrence internationale à l'appui du développement économique, social et environnemental du Canada.**
- **Le CCI-RCE préconise que pour accroître ses retombées, le programme des RCE concentre ses ressources sur les besoins ou problèmes d'envergure du Canada plutôt que sur les besoins des différentes disciplines. Pour résoudre les problèmes canadiens, le programme des RCE devrait mobiliser au besoin tout le savoir-faire nécessaire des différentes disciplines des organismes subventionnaires et tous les établissements de recherche pertinents. Le Comité de direction n'est pas favorable à l'imposition de « mariages forcés » (qui consisteraient, par exemple, à regrouper des disciplines des trois organismes subventionnaires ou des chercheurs des différentes régions du pays dans un réseau) lorsque cela n'est pas nécessaire. En outre, le CCI recommande que le Comité de direction des RCE veille à ce que les investissements des réseaux et du programme des RCE complètent les programmes des organismes subventionnaires et des centres d'excellence en commercialisation et en recherche récemment annoncés.**

### **Équilibrer et renforcer le portefeuille du programme des RCE pour accroître les retombées**

D'entrée de jeu, le programme des RCE s'est attaché en premier lieu à assurer l'excellence de la recherche grâce à la création de réseaux et de partenariats de collaboration et, en second lieu, à valoriser les connaissances nouvelles à l'intention des industries et des secteurs ciblés de l'économie canadienne. Alors que le programme des RCE approche de son vingtième anniversaire, il est opportun qu'il se recentre en vue de tirer parti de ses succès antérieurs et de mettre davantage l'accent sur l'obtention de retombées, à l'appui de l'excellence de calibre mondial dans les domaines de la recherche en sciences et technologie. Après un examen attentif du programme actuel, le CCI-RCE a formulé les recommandations qui suivent en vue d'instaurer un

juste équilibre et d'améliorer le programme pour qu'il atteigne ce résultat :

- **Le programme des RCE devrait continuer à financer les réseaux qui se conforment au modèle du réseau classique dirigé par l'université. En tant que tels, ces réseaux devraient s'intéresser en priorité aux nouveaux domaines de recherche à la frontière de la connaissance, qui transcendent plusieurs disciplines des trois organismes subventionnaires, mais pas nécessairement toutes. Ces réseaux ne devraient cependant pas perdre de vue leur finalité, qui est de satisfaire les besoins et de veiller au bien-être des Canadiens. Le rôle de ces réseaux sera particulièrement important dans les domaines qui sont axés sur l'amélioration de la productivité et qui sont susceptibles d'être appuyés par l'industrie canadienne de demain.**
- **Le CCI-RCE appuie l'initiative de financement des RCE sous l'égide de l'entreprise privée adoptée par le gouvernement fédéral. Le Comité recommande que le programme des RCE soutienne et renforce le développement de nouveaux réseaux dirigés par l'entreprise privée et axés sur les besoins. Ces réseaux devraient refléter les priorités de recherche en sciences et technologie de nature à appuyer le mieux possible le Canada d'aujourd'hui et de demain et viser à accroître la R et D entreprise par le secteur privé au Canada. À long terme, le Comité de direction des RCE devrait également veiller à l'instauration d'un équilibre dans son portefeuille de financement entre les RCE dirigés par l'université et les RCE dirigés par l'entreprise afin de stimuler les nouveaux domaines de recherche et la création d'entreprises au Canada.**
- **Le CCI-RCE s'est interrogé sur la question de savoir si le programme pilote NI-RCE devait être financé par l'intermédiaire des organismes subventionnaires plutôt que par le programme des RCE. Ces fonds pourraient avoir davantage de retombées en étant répartis entre des RCE plus importants et plus fructueux. Le Comité recommande que le Comité de direction des RCE mette au point d'autres mécanismes par l'intermédiaire des organismes subventionnaires pour soutenir les**

**domaines actuellement couverts par les NI-RCE.**

- **Comme l'introduction de l'Initiative de partenariats internationaux contribuera à mieux faire connaître les chercheurs des RCE et les acteurs économiques pertinents dans la sphère internationale, de même qu'à faire connaître aux chercheurs étrangers les travaux de calibre mondial et les percées réalisées au Canada, le CCI-RCE recommande que ce volet international fasse partie des critères du programme pour les nouveaux réseaux.**
- **Le CCI-RCE recommande l'élaboration, au sein du programme des RCE, d'un mécanisme pour répondre à la nécessité de faire connaître aux universitaires le monde de l'entreprise et d'attirer des personnes ayant les compétences requises (spécialisées en affaires, en commercialisation de la recherche, en facilitation de l'élaboration de politiques publiques, en éthique, etc.) pour commercialiser les résultats de la recherche et leur donner une utilité pratique à la fois dans les RCE classiques et dans les nouveaux RCE dirigés par l'entreprise privée. L'ajout de cet élément aux RCE renforcera la capacité des réseaux à valoriser et à commercialiser la connaissance. De l'avis du CCI, cet aspect est suffisamment important pour motiver la mise en place d'un RCE distinct sur la gestion de la valorisation de la connaissance, l'entrepreneuriat et la commercialisation.**
- **Le CCI-RCE juge qu'il est impératif de concentrer les ressources pour former une masse critique d'excellence en recherche et il appuie sans réserve la création de centres d'excellence en commercialisation et en recherche proposés par le gouvernement dans son budget de 2007. Le Secrétariat des RCE, compte tenu de sa longue expérience dans la mise en place des réseaux, occupe une position privilégiée pour jouer un rôle déterminant dans leur mise en œuvre.**

**Promouvoir la collaboration et la création de partenariats tant au Canada qu'avec d'autres pays**

Encourager l'établissement de partenariats propres à favoriser la transformation des connaissances, à promouvoir la commercialisation et à créer un cadre où les chercheurs de calibre mondial du Canada seront au cœur du programme des RCE. Ces partenariats se construisent au niveau national entre les universités, les chercheurs du gouvernement, l'industrie et d'autres acteurs économiques du Canada ainsi qu'au niveau international. Il est essentiel de continuer à favoriser la collaboration et le développement de réseaux élargis pour donner au Canada la possibilité d'optimiser ses investissements dans la recherche de l'avenir en sciences et technologie. Dès lors, le CCI-RCE formule les recommandations suivantes afin de développer de manière plus approfondie cet aspect du programme des RCE :

- **Le CCI-RCE se réjouit de l'investissement fait par le gouvernement fédéral dans le nouveau programme de stages en R et D industrielle. Il encourage tous les réseaux à étoffer leur programme de stages ou à s'inspirer de l'initiative de stages en R et D industrielle pour en créer un s'ils n'en ont pas encore. Les stages et les bourses qui permettent aux étudiants et à d'autres d'acquérir des compétences en gestion ou en entreprise, voire les deux, notamment celles requises pour valoriser avec succès les découvertes de la recherche en vue de leur commercialisation, devraient également être envisagés par tous les réseaux. Ces initiatives stimuleront par ailleurs l'esprit d'entreprise chez les jeunes chercheurs.**
- **Le CCI-RCE propose que le Comité de direction des RCE envisage des mécanismes similaires à ceux mis en place en Australie et en Allemagne en vue d'inciter les laboratoires gouvernementaux à participer pleinement aux réseaux, même s'ils ne peuvent être financés directement par l'intermédiaire du programme des RCE. Le gouvernement, entre autres possibilités, pourrait mettre sur pied un programme distinct du programme des RCE pour assurer le financement des ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique, y compris le Conseil de recherches du Canada, afin qu'ils participent aux RCE. Une autre solution consisterait à créer une enveloppe budgétaire gérée par le Secrétariat des RCE.**



- Il conviendrait de se pencher sur les dépenses admissibles du programme des RCE et sur les mécanismes de financement afin de permettre aux RCE de financer des initiatives et des programmes internationaux visant à renforcer la capacité du Canada et à mettre en œuvre d'éventuels partenariats avec des chercheurs étrangers pour atteindre des résultats qui ne seraient pas envisageables autrement. Le Comité de direction des RCE devrait également envisager la création d'un programme pilote qui pourrait conduire au financement d'un réseau international de centres d'excellence avec un ou deux pays sur une priorité stratégique pour le Canada et les autres pays.

### **Améliorer la gouvernance, le transfert de connaissances et l'évaluation du rendement du programme des RCE**

Les améliorations proposées au programme des RCE nécessitent en outre l'appui d'une structure de gouvernance modifiée qui facilitera une commercialisation accrue de la connaissance et reflétera les priorités stratégiques du gouvernement du Canada et de l'industrie ainsi que les besoins des utilisateurs. En outre, de façon à accroître la reddition de comptes et à offrir aux Canadiens des résultats concrets, il importe d'élaborer des indicateurs de rendement plus perfectionnés que l'on surveillera tout au long du cycle de vie des réseaux, de même que de prévoir davantage de transfert de connaissances au milieu des utilisateurs. Pour atteindre cet objectif, le CCI-RCE a élaboré les recommandations suivantes :

- **La structure de gouvernance du programme des RCE devrait être élargie pour inclure des membres de l'industrie de même qu'une représentation internationale. Le CCI-RCE accueille favorablement la décision du gouvernement fédéral d'implanter Le Conseil consultatif tripartite du secteur privé chargé de superviser les RCE dirigés par l'entreprise privée et considère que ce conseil pourrait jouer un rôle consultatif à l'échelle du programme des RCE (c.-à-d. à la fois pour les RCE dirigés par l'université et pour les RCE dirigés par l'entreprise privée).**
- Le CCI-RCE estime que le Comité de direction des RCE devrait amorcer une réflexion sur la durée du cycle de financement des RCE. Il considère que le financement de tous les nouveaux RCE devrait être limité à deux mandats de cinq ans pour un maximum de dix ans. Dans des cas particuliers, un troisième mandat de cinq ans pourrait être financé, mais uniquement si le réseau dispose d'un plan d'affaires viable pour transférer de façon fructueuse la connaissance et la technologie au secteur utilisateur.
- Tous les réseaux devraient être tenus de consacrer une partie de leur financement — entre 10 et 15 p. 100 de leur budget — au transfert de connaissances et de technologies et d'intégrer cet élément à leur plan de gestion. Il y a lieu de repenser les lignes directrices de façon à ce que les réseaux puissent disposer de fonds, jusqu'à concurrence de 100 000 \$, pour élaborer un plan d'affaires, réaliser des études de marché et chercher des bailleurs de fonds pour le capital de risque ou de la documentation pour renforcer la capacité des entreprises dérivées des RCE à se tourner vers d'autres sources de financement (p. ex., le capital de risque). Dans ces entreprises, le Comité suggère fortement que l'on retienne le principe des fonds de contrepartie.
- Le Secrétariat des RCE devrait élaborer un modèle d'évaluation économique robuste (p. ex., le modèle des centres de recherche coopératifs ou d'autres pratiques exemplaires comme celles de l'Union européenne, ou les deux) qui permettrait de mesurer de manière réaliste les résultats et produits de ses réseaux pour mieux définir son rôle dans le cadre national des sciences et de la technologie.
- Tous les nouveaux réseaux devraient être tenus de définir des indicateurs de rendement et un cadre de mise en œuvre au début de leur cycle de vie. Ces repères serviraient à évaluer leur succès au fil du temps. Par la suite, au moment de leur renouvellement, les réseaux devraient également être tenus de répondre à cette exigence.
- Le Secrétariat des RCE devrait organiser un atelier avec des experts d'autres pays sur

**la façon d'élaborer un cadre et de nouvelles mesures de rendement pour les réseaux. Le Secrétariat des RCE pourrait également envisager d'avoir recours aux services d'une firme spécialisée ou d'une équipe de chercheurs universitaires pour élaborer un meilleur cadre d'évaluation du rendement.**

## **Cibler les concours futurs en vue d'un investissement stratégique**

Du fait que le programme des RCE est un programme national, il est essentiel que ses priorités correspondent aux priorités de recherche du gouvernement fédéral, et que l'on prévoie également d'intégrer par la suite les nouveaux domaines de recherche de l'avenir. Parallèlement, il y a lieu d'équilibrer les réseaux de façon à ce qu'ils correspondent aux besoins de l'université, de l'industrie et d'autres utilisateurs. Tenant compte de la nécessité d'assurer un équilibre mettant l'accent à la fois sur les priorités d'aujourd'hui et sur celles de demain, le CCI-RCE recommande les mesures suivantes :

- **Le prochain concours des RCE (c.-à-d. concernant à la fois les RCE dirigés par l'entreprise privée et ceux dirigés par l'université) devrait être ciblé de façon à correspondre étroitement aux quatre priorités stratégiques du gouvernement fédéral en sciences et technologie (sciences et technologies environnementales; ressources naturelles et énergie; santé et sciences de la vie et technologies connexes; technologies de l'information et des communications) définies dans *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*. Les domaines ciblés devraient demeurer suffisamment vastes pour attirer les meilleurs chercheurs possibles et ouvrir la porte à un éventail de propositions variées.**
- **Le Secrétariat des RCE, le Conseil consultatif tripartite du secteur privé, les académies canadiennes des sciences et peut-être le Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation nouvellement créé devraient participer à un exercice prospectif périodique sous l'égide du gouvernement pour mettre en évidence les priorités de recherche à long terme du programme et du gouvernement. Le CCI-RCE recommande également que le nouveau Conseil consultatif tripartite du**

**secteur privé participe à l'élaboration des lignes directrices des concours futurs des RCE.**

Les 18 années d'existence du programme des RCE se sont déroulées sous le signe du succès, tant pour les réseaux que pour les Canadiens. Non seulement le programme des RCE a contribué à façonner la façon dont est menée la recherche en collaboration au Canada et partout dans le monde, mais les RCE ont également fait des contributions aux découvertes et à la commercialisation des sciences et de la technologie qui ont amélioré la qualité de vie des Canadiens. Les réussites des RCE continuent d'avoir une incidence sur la vie quotidienne des Canadiens et des citoyens d'autres pays. Le programme des RCE, sous sa forme actuelle, bénéficie d'une assise solide à partir de laquelle on peut construire un programme encore plus dynamique. C'est dans cet esprit que le CCI-RCE a élaboré les recommandations formulées dans le présent document. L'objectif était de préconiser des mesures propres à améliorer le programme de façon à ce que les RCE puissent avoir un plus grand impact sur l'avenir. Les membres du Comité sont unanimes dans leur appui aux changements envisagés pour le programme décrits dans le présent rapport, et tous sont convaincus que ces changements feront progresser encore le Canada en tant que chef de file mondial de l'excellence en recherche en sciences et technologie.

## HISTORIQUE

---

Le programme des RCE a été mis sur pied en 1989 dans le cadre de la stratégie des sciences et de la technologie du gouvernement du Canada, afin de mieux lier la recherche à la création de richesse. Le programme des RCE investit dans des réseaux nationaux de recherche qui effectuent des travaux de recherche dans des domaines d'importance capitale pour le développement économique et social du Canada. Outre l'enrichissement de la connaissance, les réseaux jouent un rôle primordial dans le perfectionnement et le maintien en poste de professionnels de la recherche hautement qualifiés qui dirigeront la recherche de demain en sciences et technologie et en concrétiseront les résultats sous la forme de produits nouveaux et de technologies nouvelles destinés à la commercialisation et de politiques publiques innovantes.

À l'heure actuelle, le programme compte 19 RCE complets au Canada, de même que 5 réseaux issus des nouvelles initiatives de RCE, lesquels réunissent des chercheurs, des industriels et des groupes à but non lucratif appartenant à un large éventail de disciplines pour s'atteler à des problèmes de recherche axés sur les priorités nationales. Le budget annuel du programme qui s'élève à 83,4 millions de dollars est optimisé par l'apport de fonds de sources extérieures, provenant notamment de sociétés privées.

Le programme des RCE se penche actuellement sur son orientation, gage de pertinence et d'efficacité dans sa mission, qui est d'améliorer la qualité de vie des Canadiens et de contribuer à l'élaboration d'une politique et d'une croissance économiques vigoureuses au Canada. Outre l'évaluation habituelle tous les cinq ans, menée cette année, laquelle porte sur les réalisations du programme des RCE par rapport aux objectifs qui lui ont été assignés, le Comité de direction des RCE a mis sur pied un comité consultatif international chargé de mener un examen de haut niveau du programme.

Le CCI-RCE nommé par le Comité de direction des RCE comprend neuf scientifiques émérites de différents pays appartenant à différents secteurs (universités, secteur privé, organismes publics et organismes à but non lucratif) ayant l'expérience des collaborations de recherche et du transfert de connaissances. Choisis pour représenter la

diversité des disciplines de S et T (p. ex., santé, sciences sociales et sciences naturelles et génie), les membres du CCI-RCE ont tous une large expérience des organisations de recherche pluridisciplinaire qu'ils connaissent bien. Chacun d'entre eux a joué un rôle majeur dans la transformation de l'approche adoptée pour soutenir la recherche, faire profiter les utilisateurs des découvertes scientifiques, et participer à des exercices de prospective dans les pays visés, à savoir le Canada, le Danemark, l'Australie, les États-Unis, le Royaume-Uni, la Suède et la Belgique (voir à l'annexe 1 la biographie des membres du CCI-RCE).

Compte tenu du mandat dont il a été investi par le Comité de direction des RCE, le CCI-RCE a mené ses activités pour formuler des avis sur les possibilités stratégiques futures du programme des RCE et son prochain concours. Les tâches et les dates butoirs du CCI-RCE ont été harmonisées pour compléter l'évaluation des RCE de 2007 qui, conformément aux exigences du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, doit être terminée à l'été 2007, à temps pour éclairer le nouveau mandat du programme qui sera présenté à l'automne 2007. Le CCI-RCE a reçu pour mandat exprès d'explorer différents aspects du programme des RCE :

1. Le créneau du programme des RCE (c.-à-d. ses atouts actuels ainsi que ses lacunes et handicaps) par rapport à d'autres programmes canadiens et étrangers similaires, et la façon dont le programme devrait évoluer au cours de sa prochaine étape (de 2007 à 2012). L'analyse porte notamment sur des domaines comme la valeur ajoutée par le programme des RCE, l'utilisation stratégique du programme, les secteurs d'investissement et la portée des RCE de demain.
2. Le cadre du prochain concours de RCE 2008 (p. ex., si le concours devrait être ciblé, les domaines à englober, si l'on doit mettre l'accent sur certains éléments de programme tels que le développement des partenariats et de la commercialisation, etc.).

On trouvera plus de détails sur le cadre du CCI-RCE, de même qu'une liste des questions plus précises auxquelles doit répondre le Comité, à l'annexe 2.

Les réunions officielles du CCI-RCE se sont déroulées à Ottawa, du 7 au 9 février 2007 et du

29 avril au 1<sup>er</sup> mai 2007. Avant la première réunion, le Secrétariat des RCE a fourni au CCI-RCE une vaste documentation sur le programme des RCE, y compris le rapport de la discussion sans frontières, qui résume les résultats d'un atelier de discussion sans frontières d'une journée sur l'orientation future du programme des RCE, tenu à Ottawa en décembre 2006. L'atelier réunissait quelque 125 directeurs de RCE, partenaires et représentants gouvernementaux à qui l'on demandait de réfléchir et d'exprimer leurs idées sur la façon de rendre le programme des RCE plus efficace, d'en faire un tremplin afin de relever les défis auxquels se heurte le Canada et de construire sur ses atouts à court et à long terme (horizon de cinq à dix ans). Parmi les thèmes qui émergent du rapport, mentionnons la création et l'élargissement de partenariats; l'adoption de structures de gouvernance flexibles et élargies; le choix de priorités fondées sur les besoins de la société plutôt que sur les préférences des universitaires; la valorisation des résultats de la recherche par l'offre de solutions aux utilisateurs finals; la mesure des retombées élargies des RCE; l'accroissement de l'efficacité de la prochaine génération de nouveaux réseaux; et la façon d'insuffler l'esprit d'entreprise aux jeunes chercheurs. Le rapport de la discussion sans frontières a été plus tard distribué à un large auditoire d'acteurs économiques (c.-à-d. partenaires des réseaux issus du gouvernement, des universités et de l'industrie) et leurs commentaires ont été résumés par le Secrétariat des RCE en vue de l'examen du CCI-RCE.

La première réunion du CCI avait une double finalité : permettre aux membres d'évaluer la situation actuelle et le créneau du programme des RCE et discuter des perspectives d'avenir du programme. Pour atteindre ce but, les membres du CCI-RCE ont assisté à des exposés donnés par plusieurs groupes d'intervenants, notamment des membres du Comité de direction des RCE, le directeur du programme des RCE, des présidents de conseils d'administration des RCE, des directeurs scientifiques des RCE, des représentants des universités hôtes des RCE et des représentants de haut niveau des ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique. Un économiste du Conference Board du Canada a également présenté un exposé sur la compétitivité mondiale future du Canada.

Au cours de la seconde réunion, les membres du CCI-RCE ont fait part de leur propre expérience dans l'évaluation, la revitalisation ou la mise en place de programmes similaires au programme des RCE dans leur pays respectif. En outre, divers exposés ont été présentés par certains représentants du secteur privé, de même que par le consultant investi de la mission d'effectuer l'évaluation du programme des RCE de 2007. Le CCI-RCE a aussi discuté d'autres sujets se rapportant à la façon dont le programme des RCE pourrait optimiser son efficacité pour améliorer la prestation des programmes actuels et nouveaux des RCE, ou à la façon dont le Secrétariat des RCE pourrait être plus stratégique dans son approche des concours ultérieurs. Il y a eu ensuite des discussions avec le Comité de direction des RCE concernant les résultats de l'examen du CCI-RCE. Pour clôturer la réunion, le CCI-RCE a lancé un débat sur les recommandations finales (pour plus de précisions concernant les réunions, notamment la liste des orateurs ayant présenté un exposé et la documentation transmise aux membres du CCI-RCE, on se reportera à l'annexe 3).

Le CCI-RCE a produit le présent rapport à l'intention du Comité de direction des RCE à l'issue de ses débats. Il comprend une analyse de la situation actuelle du programme des RCE et formule des recommandations pour son orientation future.

## CONSTATS ET RECOMMANDATIONS POUR L'AVENIR

---

Faisant la synthèse à la fois de son expérience collective, d'une analyse conjoncturelle d'autres programmes nationaux et internationaux, et des consultations avec les chefs de file de la recherche universitaire, gouvernementale et privée, le CCI-RCE a élaboré une série de recommandations visant à soutenir le succès du programme des RCE et à élargir son rayonnement dans l'avenir. Les recommandations du CCI-RCE portent principalement sur deux grands sujets qui sont reliés au créneau du programme et à la façon dont le programme des RCE pourrait être plus stratégique dans ses investissements futurs.

### LE CRÉNEAU DES RCE

La prise de risque, l'innovation, l'audace et, à terme, les résultats et les retombées, sont devenus la marque de commerce des RCE. Depuis sa création il y a 18 ans, le programme des RCE est apparu comme un modèle novateur pour tisser des liens entre la R et D et la création de richesse. Le programme s'appuie sur cinq grands piliers : mobilisation de l'excellence de la recherche canadienne; formation de personnel hautement qualifié au Canada; formation de réseaux et de partenariats avec l'industrie et d'autres partenaires pertinents; transfert des connaissances nouvelles aux utilisateurs; et structure de gestion efficace des réseaux.

Le lancement du programme des RCE a mis en branle un changement culturel important dans le milieu de la recherche canadienne. En levant les obstacles interdisciplinaires, interétablissements et intersectoriels, le programme a mis en demeure les chercheurs et leurs partenaires d'amorcer des collaborations et de travailler à des projets pluridisciplinaires pour créer une masse critique d'expertise dans des domaines de recherche d'importance stratégique susceptibles d'avoir des retombées sur la société canadienne. Ce faisant, le programme a pris ses marques en tant qu'institution canadienne de premier plan et son aspect novateur a inspiré d'autres pays du monde, dont la France, l'Allemagne et le Japon.

Témoignage du succès des RCE, la collaboration multisectorielle et le maillage sont maintenant le pivot de la recherche internationale du plus haut calibre. Le paysage de la R et D du Canada s'est également diversifié, et ce en temps opportun pour permettre aux experts internationaux de se pencher sur le programme et de fournir des avis au Comité de direction des RCE sur son créneau. Ces avis, fondés sur les atouts et les handicaps actuels du programme prennent en considération d'autres programmes canadiens et étrangers et s'attachent à déterminer la façon dont le programme devrait évoluer au cours de sa prochaine étape (de 2007 à 2012). Ils répondent à des questions, en indiquant comment ajouter de la valeur au programme, comment le mettre à profit de manière stratégique et quels devraient être les domaines d'investissement et la portée des futurs RCE.

Globalement, le CCI-RCE est impressionné par les réalisations des RCE et il estime que le programme demeure le fer de lance de l'innovation au Canada. Mais il existe un formidable potentiel d'amélioration et le CCI-RCE recommande que le programme des RCE continue à appuyer l'excellence dans le domaine de la recherche, à faire fond sur ses réalisations, à encourager et à appuyer de plus en plus les initiatives entrepreneuriales et la formation de personnel hautement qualifié (PHQ), à élargir les partenariats dans différents secteurs et à évoluer dans les domaines porteurs où il peut se démarquer. Le programme des RCE, qui est la seule initiative nationale à appuyer les priorités de R et D d'Industrie Canada et des trois organismes subventionnaires fédéraux, occupe un créneau pluridisciplinaire unique. Le CCI recommande par conséquent que le programme continue d'explorer les possibilités permettant de combler le fossé entre les sciences naturelles et le génie, les sciences sociales et humaines, ainsi que la recherche dans le domaine de la santé. En outre, le CCI préconise fortement que le programme des RCE, qui est un des principaux moteurs de la commercialisation et de la valorisation des sciences et de la technologie, trouve de nouveaux moyens d'optimiser encore son action en tant que catalyseur pour faire des atouts canadiens en S et T un outil d'innovation et de création de richesse pour le Canada.

## Le mandat des RCE : être le catalyseur de la mise en valeur des atouts canadiens

Face à des pays comme la Chine et l'Inde, qui déversent sur les marchés les produits de S et T à des coûts beaucoup plus bas et forment des contingents importants de PHQ, le Canada n'a d'autre choix pour soutenir la concurrence mondiale que de mobiliser sa puissante assise d'excellence en recherche à l'appui de grandes percées ayant des retombées sociétales, économiques et environnementales.

Dans son plan stratégique à long terme, intitulé *Avantage Canada : Bâtir une économie forte pour les Canadiens*, le gouvernement fédéral reconnaît qu'une main-œuvre de valeur et créative constitue le meilleur atout pour assurer la prospérité économique du pays, et il s'engage à assurer le leadership du Canada au sein du G8 grâce à des investissements dans la R et D du secteur public. Il s'engage également à faire fond sur les atouts existants, à concentrer ses efforts dans des domaines clés où le Canada peut atteindre l'excellence à l'échelle planétaire, et à mieux harmoniser les investissements dans la recherche par rapport aux besoins des entreprises, pour avoir de véritables retombées sur le marché.

Le plan reconnaît que le programme des réseaux de centres d'excellence a réussi à faire progresser la collaboration entre les secteurs universitaire et privé pour mener des travaux de recherche sous l'égide de l'université. Il propose que l'on fasse fond sur ces succès et qu'on les élargisse pour optimiser les retombées des investissements du gouvernement dans la recherche en créant des centres d'excellence en commercialisation et en recherche et des RCE dirigés par le secteur privé qui seront davantage à l'écoute des besoins de l'entreprise.

La valorisation des percées scientifiques sous la forme de solutions rentables pour l'entreprise est un défi pour tous les pays, mais le fossé qui sépare le Canada des États-Unis sur le plan de la productivité s'élargit et, par rapport à de nombreux pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), le Canada accuse un retard au chapitre de l'innovation issue des percées de la recherche. Le Comité a assisté à des conférences présentant plusieurs initiatives d'autres pays, dont le Texas Emerging Technology Fund, les centres d'excellence suédois, la National

Advanced Technology Foundation du Danemark, la Swiss Innovation Promotion Agency, le programme national des centres de recherche phares de la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation's (CSIRO) d'Australie et le programme-cadre de l'Union européenne, qui appuient la mise en œuvre des connaissances nouvelles issues des laboratoires pour la création de produits innovants. Nombre de ces programmes sont harmonisés de manière stratégique avec les priorités des gouvernements des pays visés, notamment l'environnement, la lutte contre les effets du changement climatique, les énergies nouvelles, la sécurité, les technologies de l'information et les sciences de la santé.

En repensant le mandat du programme des RCE de façon à ce qu'il soit axé sur des travaux de recherche répondant aux besoins, on lui donnera les moyens voulus pour aider le gouvernement canadien à mobiliser la recherche afin de répondre à l'évolution des besoins de notre société et de l'économie. Le CCI-RCE recommande également que le programme des RCE s'engage de façon résolue à élaborer des solutions présentant des avantages sur le plan environnemental, notamment des technologies énergétiques nouvelles. En plus d'être une priorité du gouvernement fédéral, cet élément a été cité dans le rapport intitulé *L'état de la science et de la technologie au Canada* (publié par le Conseil des académies canadiennes en 2006) comme un domaine où le Canada est bien placé pour développer un pôle de compétitivité. En outre, le programme devrait contribuer à renforcer l'assise de recherche du Canada par la formation de nouveaux chercheurs dans un cadre pluridisciplinaire et multisectoriel — en particulier dans les domaines d'intérêt pour le CRSNG, le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) du Canada, les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et Industrie Canada — de même qu'à attirer et à conserver au pays des chercheurs chevronnés.

Pour accroître les retombées et le rôle de catalyseur du programme et des RCE, le CCI-RCE propose que l'on repense le mandat des RCE de façon à regrouper les quatre principaux objectifs du programme en un seul objectif prépondérant, et par conséquent à mettre davantage l'accent sur le transfert des connaissances produites par les RCE aux utilisateurs et l'intégration d'un volet développement environnemental.

## Recommandation 1

Le mandat du programme des RCE devrait être étendu pour intégrer des investissements dans les réseaux nationaux de centres d'excellence, dans le but exprès de stimuler le développement et l'adoption d'une recherche de pointe propre à soutenir la concurrence internationale à l'appui du développement économique, social et environnemental du Canada.

### Appuyer les partenaires fédéraux du programme des RCE

Les trois organismes subventionnaires et Industrie Canada sont des partenaires du programme des RCE. Le CCI-RCE a consacré un temps considérable à discuter de l'orientation future du programme des RCE avec les présidents des IRSC, du CRSNG et du CRSH ainsi qu'avec des représentants d'Industrie Canada. Les présidents des trois organismes subventionnaires fédéraux et le sous-ministre d'Industrie Canada sont membres du Comité de direction des RCE, dirigé par le président du CRSNG. Ces personnes ont toute autorité pour assurer la gestion du programme des RCE. Le Comité de direction des RCE exerce le pouvoir exécutif et prend les décisions stratégiques dans le cadre des objectifs et de la conception du programme des RCE, et il fait rapport au ministre d'Industrie Canada annuellement. L'administration quotidienne du programme des RCE est assurée par le Secrétariat des RCE, qui est hébergé par le CRSNG et constitué d'employés des trois organismes subventionnaires.

Depuis la création du programme des RCE, le paysage de la R et D au Canada a changé de manière considérable. Plusieurs programmes ont vu le jour, dont le Programme des subventions de réseaux stratégiques du CRSNG, le Programme des grands travaux de recherche concertée du CRSH et le Programme des professeurs-chercheurs industriels du CRSNG, ainsi que des organismes comme les Instituts de recherche en santé du Canada. Bien que ces programmes aient été créés pour atteindre des objectifs différents, ils ont tous intégré des éléments du programme des RCE. Par exemple, depuis 2000, les Instituts de recherche en santé du Canada coordonnent et planifient les programmes de recherche médicale axés sur des domaines particuliers de la santé, des

préoccupations sanitaires touchant des populations particulières et la recherche sur les services de santé. Les instituts, qui sont de nature permanente, reçoivent environ 8 millions de dollars par an pour réunir différents intervenants comme les représentants de groupes d'intérêt public, des praticiens de la santé, d'autres utilisateurs des résultats de la recherche sur la santé, des représentants du gouvernement et des chercheurs, et pour planifier et mettre en œuvre des initiatives stratégiques initiales (p. ex. développement des capacités).

Les réseaux stratégiques du CRSNG sont de nature similaire aux réseaux des centres d'excellence, mais leurs objectifs de recherche sont davantage axés sur le court terme, avec un financement d'une durée de cinq ans seulement. Les réseaux n'ont pas à avoir une envergure nationale; ils regroupent généralement un moins grand nombre de participants qu'un RCE complet et sont désormais cantonnés aux domaines de priorité stratégique du CRSNG (principalement les sciences naturelles et le génie). Bien que quelques-uns des réseaux de recherche actuels du CRSNG comportent des volets sciences sociales, sciences humaines ou santé, ils sont financés par d'autres partenaires. Le CRSNG ne finance que la recherche qui se rapporte à son champ d'activité. Au cours des dernières années, le Conseil de recherches en sciences humaines a également investi dans de nouveaux programmes de collaboration et de partenariat qui s'attaquent à des questions de recherche complexes portant sur des enjeux sociaux comme les Grands travaux de recherche concertée qui appuient une recherche de pointe d'envergure qui s'attaque à de vastes problématiques d'importance intellectuelle, économique et culturelle, et l'Initiative de la nouvelle économie, dont le but est d'aider le Canada et les Canadiens à s'adapter de manière harmonieuse à la nouvelle économie et à en tirer parti. Les programmes susmentionnés financent des grands travaux de recherche concertée permettant à des équipes pluridisciplinaires et interuniversitaires de se pencher sur des questions de recherche complexes pertinentes pour le Canada.

Le CCI-RCE recommande fortement au Comité de direction des RCE que les organismes subventionnaires travaillent en concertation pour assurer la complémentarité et une synergie entre tous leurs programmes, y compris le RCE, et pour définir une démarche stratégique en vue de la poursuite des collaborations. Le CCI-RCE

considère que, comparativement aux autres programmes des organismes subventionnaires, le programme des RCE met davantage l'accent sur des résultats propres à améliorer le bien-être des Canadiens et sur la productivité canadienne dans tous les secteurs économiques. Grâce au leadership du Comité de direction et du Secrétariat des RCE, il est essentiel pour le Canada et les Canadiens que les projets appuyés par le programme des RCE atteignent les objectifs généraux des organismes subventionnaires, d'une part, et ceux du programme des RCE, d'autre part.

Le CCI-RCE estime qu'en tant qu'outil à la fois des organismes subventionnaires et du gouvernement fédéral, le programme des RCE occupe une position unique pour financer des initiatives de S et T qui se situent à la périphérie des domaines de recherche des différents organismes. Il importe que le programme des RCE continue de financer des travaux de recherche portant sur des enjeux qui sont d'une importance capitale pour le pays et qu'ils réunissent une brochette de personnes de talent et qualifiées issues des différentes disciplines pour réfléchir sur des questions complexes. Cela permettra également au programme d'offrir une formation pluridisciplinaire à la prochaine génération de chercheurs dans des contextes complexes auxquels ils ne seraient peut-être pas exposés autrement. Il représente aussi un creuset d'où émergeront des éléments brillants en sciences sociales et humaines qui ont, jusqu'à récemment, joué un rôle limité dans le programme des RCE. Comme l'a analysé le CCI-RCE, la pluridisciplinarité ne devrait pas être une obligation pour le programme (pas de « mariages forcés »). Le CCI estime que le programme devrait continuer à appuyer l'excellence en recherche, à faire fond sur ses réalisations et à miser sur l'esprit d'entreprise. En fait, il devrait évoluer dans les domaines porteurs où il peut créer des pôles de compétitivité. Ces éléments nous ont amené à formuler la deuxième recommandation :

## Recommandation 2

Le CCI-RCE préconise que pour accroître ses retombées, le programme des RCE concentre ses ressources sur les besoins ou problèmes d'envergure du Canada plutôt que sur les besoins des différentes disciplines. Pour résoudre les problèmes canadiens, le programme des RCE devrait mobiliser au besoin tout le savoir-faire

nécessaire des différentes disciplines des organismes subventionnaires et tous les établissements de recherche pertinents. Le Comité de direction n'est pas favorable à l'imposition de « mariages forcés » (qui consisteraient, par exemple, à regrouper des disciplines des trois organismes subventionnaires ou des chercheurs des différentes régions du pays dans un réseau) lorsque cela n'est pas nécessaire. En outre, le CCI recommande que le Comité de direction des RCE veille à ce que les investissements des réseaux et du programme des RCE complètent les programmes des organismes subventionnaires et des centres d'excellence en commercialisation et en recherche récemment annoncés.

## **ÉQUILIBRER ET RENFORCER LE PORTEFEUILLE DU PROGRAMME DES RCE POUR ACCROÎTRE LES RETOMBÉES**

Fer de lance du programme d'innovation du gouvernement du Canada, le programme des RCE fait fond sur l'assise d'aide à la recherche des organismes subventionnaires fédéraux et sur la longue tradition d'excellence au sein des universités canadiennes. Le programme investit dans des réseaux universitaires qui effectuent de la recherche et développent des technologies dans des domaines d'importance stratégique pour faire progresser l'économie et la société canadiennes.

Chaque réseau crée des partenariats entre les établissements universitaires, l'industrie et le gouvernement pour mettre à l'œuvre les connaissances nouvelles, la recherche et la technologie afin de bâtir un Canada meilleur. Les personnes hautement qualifiées — étudiants des cycles supérieurs et boursiers postdoctoraux qui sont des chefs de file mondiaux dans leur champ d'études particulier, notamment les titulaires de chaires de recherche du Canada — travaillent en concertation dans le cadre d'initiatives parrainées par les RCE dans les disciplines ciblées par les trois organismes subventionnaires.

### *Les RCE classiques*

Le Comité de direction des RCE a demandé au CCI-RCE de se pencher sur le modèle des RCE et de déterminer si l'équilibre actuel au sein du portefeuille du programme des RCE reflète



fidèlement l'évolution des besoins du Canada en matière de R et D. D'après les discussions qu'il a tenues et l'examen de la documentation, le CCI-RCE estime que les RCE classiques financés par le programme sont sans conteste une réussite. En sept ans seulement (1998-2005) au cours du dernier cycle, les scientifiques des RCE ont déposé plus de 300 brevets et publié environ 27 000 communications dans des revues scientifiques dotées d'un comité de lecture. Plus de 500 licences ont été attribuées ou sont en cours de négociation et 70 nouvelles entreprises doivent le jour à la recherche appuyée par les RCE. Les chercheurs des RCE demeurent à la fine pointe de la communauté scientifique internationale dans leurs domaines de spécialisation et, à ce titre, ils continuent de rehausser le profil des sciences et de la technologie du Canada ainsi que de sa communauté scientifique dans la sphère internationale.

Nul doute dans l'esprit du CCI-RCE que les RCE dirigés par les universités devraient poursuivre leurs activités dans les nouveaux domaines de recherche qui seront importants pour le Canada dans un contexte économique caractérisé par la mondialisation du savoir. C'est pourquoi le Comité formule la recommandation suivante :

### **Recommandation 3**

Le programme des RCE devrait continuer à financer les réseaux qui se conforment au modèle du réseau classique dirigé par l'université. En tant que tels, ces réseaux devraient s'intéresser en priorité aux nouveaux domaines de recherche à la frontière de la connaissance, qui transcendent plusieurs disciplines des trois organismes subventionnaires, mais pas nécessairement toutes les disciplines. Ces réseaux ne devraient cependant pas perdre de vue leur finalité, qui est de satisfaire les besoins et de veiller au bien-être des Canadiens. Le rôle de ces réseaux sera particulièrement important dans les domaines qui sont axés sur l'amélioration de la productivité et qui sont susceptibles d'être appuyés par l'industrie canadienne de demain.

### *Mettre en place des réseaux sous l'égide de l'entreprise privée*

Bien que les entreprises canadiennes aient joué et continuent de jouer un rôle crucial dans le succès des RCE, la structure actuelle du programme des RCE ne privilégie pas les réseaux pilotés par l'entreprise privée. Le CCI-RCE est d'accord avec la décision du gouvernement fédéral de créer jusqu'à cinq nouveaux réseaux dirigés par l'entreprise privée, qui seront gérés par le Secrétariat des RCE. Ces réseaux devraient être axés sur les besoins, c'est-à-dire donner suite aux priorités stratégiques du gouvernement du Canada en matière de recherche ou adopter une approche ascendante selon laquelle l'industrie, en collaboration avec les chercheurs, mettraient en évidence les problèmes critiques à régler. De tels programmes misent sur la synergie et la concertation des universitaires et de l'industrie dans un but d'optimisation de la valeur au service du Canada. Il faut également trouver un juste équilibre entre les besoins de l'industrie canadienne sous leur forme actuelle et les besoins futurs de la structure industrielle du pays.

À mesure que cette initiative progressera, le CCI-RCE recommande qu'on n'oublie pas à quel point il est important de trouver un juste équilibre dans l'appui aux RCE classiques dirigés par l'université et aux RCE dirigés par l'entreprise privée. Cet élément devrait inclure un examen des nouveaux domaines de recherche où les Canadiens ont déjà posé des jalons importants, et mettre également l'accent sur la création d'un programme répondant aux besoins de l'entreprise tout en demeurant suffisamment souple pour répondre aux besoins des universités.

Le Comité appuie sans réserve les efforts pour accroître les activités de commercialisation en sciences et technologie au pays et il formule à cet égard la recommandation suivante :

### **Recommandation 4**

Le CCI-RCE appuie l'initiative de financement de RCE sous l'égide de l'entreprise privée adoptée par le gouvernement fédéral. Le Comité recommande que le programme des RCE soutienne et renforce le développement de nouveaux réseaux dirigés par l'entreprise

privée et axés sur les besoins. Ces réseaux devraient refléter les priorités de recherche en sciences et technologie de nature à appuyer le mieux possible le Canada d'aujourd'hui et de demain et viser à accroître la R et D entreprise par le secteur privé au Canada. À long terme, le Comité de direction des RCE devrait également veiller à l'instauration d'un équilibre dans son portefeuille de financement entre les RCE dirigés par l'université et les RCE dirigés par l'entreprise afin de stimuler les nouveaux domaines de recherche et la création d'entreprises au Canada.

### **Programmes pilotes au sein du portefeuille du programme des RCE**

L'actuel portefeuille du programme des RCE est constitué de RCE classiques qui forment le gros du programme, de même que des cinq réseaux issus des nouvelles initiatives de RCE, qui ont été créés en 2005. Contrairement aux RCE classiques, les NI-RCE ne reçoivent pas d'argent pour financer la recherche. Les fonds qui leur sont alloués visent à soutenir la création de réseaux entre des chercheurs chevronnés et des équipes de recherche lorsque l'occasion se présente. L'un des objectifs des NI-RCE est d'accroître le nombre de réseaux dirigés par des chercheurs dans le milieu des sciences sociales. Un second projet pilote, l'Initiative de partenariats internationaux, a été lancé en 2006 dans le but de fournir aux RCE un appui supplémentaire pour développer et renforcer les liens avec des organisations ayant une vocation similaire dans le reste du monde. Les deux programmes pilotes répondent à l'exigence d'améliorer la productivité pour le bien public (c.-à-d. poser des jalons et par conséquent faciliter la reddition de comptes).

Comme nous l'avons mentionné, le succès des RCE au cours des 18 dernières années a entraîné un changement radical dans le mode de financement des chercheurs, et notamment un accroissement des programmes de financement au niveau de chacun des organismes subventionnaires pour la mise en place d'activités de maillage. Le Comité a été impressionné par les exposés faits par les bénéficiaires du NI-RCE, mais il craint que ce nouveau programme ne puisse morceler en trop petites unités le portefeuille du programme des RCE.

D'après ces réflexions, le CCI-RCE formule la recommandation suivante :

### **Recommandation 5**

Le CCI-RCE s'est interrogé sur la question de savoir si le programme pilote NI-RCE devait être financé par l'intermédiaire des organismes subventionnaires plutôt que par le programme des RCE. Ces fonds pourraient avoir davantage de retombées en étant répartis entre des RCE plus importants et plus fructueux. Le Comité recommande que le Comité de direction des RCE mette au point d'autres mécanismes par l'intermédiaire des organismes subventionnaires pour soutenir les domaines actuellement couverts par les NI-RCE.

En revanche, le programme pilote de l'Initiative de partenariats internationaux constitue un ajout bénéficiant du financement intégral des RCE étant donné que les fonds qu'il octroie ne sont pas disponibles ailleurs. Le Comité estime que l'Initiative de partenariats internationaux est un élément très favorable et que la collaboration internationale devrait être intégrée à tous les RCE pour faire le lien entre les données scientifiques canadiennes et celles des autres pays dans les domaines où la somme de connaissances sera utile au Canada à court et à long terme. Cet élément motive la sixième recommandation du Comité.

### **Recommandation 6**

Comme l'introduction de l'Initiative de partenariats internationaux contribuera à mieux faire connaître les chercheurs des RCE et les acteurs économiques pertinents dans la sphère internationale, de même qu'à faire connaître aux chercheurs étrangers les travaux de calibre mondial et les percées réalisées au Canada, le CCI-RCE recommande que ce volet international fasse partie des critères du programme pour les nouveaux réseaux.

## Renforcer l'appui à la commercialisation

L'un des principaux extrants du programme des RCE est une valorisation de la R et D sous la forme de produits ou de services pouvant être commercialisés. On impute au manque d'expérience des chercheurs universitaires en matière de transfert des connaissances et en commercialisation le fait que les résultats de la recherche ne se concrétisent pas plus souvent, non seulement au Canada mais dans le monde entier. Tout gain sur ce front nécessite une nouvelle démarche à l'appui de l'industrie et des universités pour qu'elles s'acquittent des tâches nécessaires.

À cet égard, il faut surmonter une double difficulté : d'abord, insuffler l'état d'esprit et les qualités d'entreprise nécessaires aux chercheurs de façon à ce qu'ils recherchent activement les possibilités de commercialisation des résultats de leurs travaux; et ensuite, financer les entreprises qui démarrent au cours de la période où elles ne sont pas encore suffisamment viables pour bénéficier du capital de risque.

La meilleure formule serait d'accroître la participation des écoles de commerce aux RCE, peut-être par la création d'un réseau formé principalement d'écoles de commerce dont l'objectif exprès serait d'aider les RCE dans le transfert des connaissances et le lancement d'entreprises. L'initiative Rice Alliance for Technology and Entrepreneurship, qui a vu le jour à la Rice University au Texas, montre à quel point ce genre d'entreprise peut être lucratif. Vouée à l'appui à l'entrepreneuriat dans le domaine de la technologie, la Rice Alliance, implantée à Houston, a contribué au lancement de plus de 170 entreprises technologiques. Les nouvelles entreprises parrainées par la Rice Alliance ont recueilli plus de 300 millions de dollars américains à l'étape préliminaire depuis le début de ce projet, à la fin de 1999. Ce modèle d'entrepreneuriat technologique est maintenant accepté dans de nombreuses entreprises. L'obligation pour chaque réseau de compter dans son conseil d'administration des experts en affaires, notamment dans le domaine financier, s'est révélée porteuse pour divers programmes de recherche au Danemark, au Texas, au Royaume-Uni et en Suède, et c'est une option recommandée par le CCI-RCE.

Autrement les RCE devraient envisager le financement d'un réseau de transfert ou

d'application des connaissances, voué à la recherche des projets présentant le plus fort potentiel de commercialisation parmi tous les projets des réseaux actuels. Quelle que soit la formule choisie, la participation des écoles de commerce constitue un gage de succès.

Le besoin de former davantage de chercheurs ayant aussi des aptitudes en affaires et en gestion et, en tant que tels, mieux en mesure de commercialiser la recherche en sciences et technologie est au cœur de la septième recommandation du CCI-RCE.

## Recommandation 7

Le CCI-RCE recommande l'élaboration, au sein du programme des RCE, d'un mécanisme pour répondre à la nécessité de faire connaître aux universitaires le monde de l'entreprise et d'attirer des personnes ayant les compétences requises (spécialisées en affaires, en commercialisation de la recherche, en facilitation de l'élaboration de politiques publiques, en éthique, etc.) pour commercialiser les résultats de la recherche et leur donner une utilité pratique à la fois dans les RCE classiques et dans les nouveaux RCE dirigés par l'entreprise privée. L'ajout de cet élément aux RCE renforcera la capacité des réseaux à valoriser et à commercialiser la connaissance. De l'avis du CCI, cet aspect est suffisamment important pour motiver la mise en place d'un RCE distinct sur la gestion de la valorisation de la connaissance, l'entrepreneuriat et la commercialisation.

## Centres d'excellence en commercialisation et en recherche

Le CCI-RCE appuie le mandat du gouvernement concernant la création de centres d'excellence en commercialisation et en recherche parce qu'il estime qu'ils sont essentiels pour le développement économique du pays et qu'ils renforceront la compétitivité internationale et l'efficacité de la recherche canadienne. Cette initiative aura probablement une incidence appréciable sur la qualité du programme global des RCE. Le Comité a entendu des exposés sur la mise sur pied de programmes de ce genre en

Allemagne, en Suède, en Australie et au Danemark. Dans chaque cas, les réseaux ont permis de découvrir des centres de recherche jouant un rôle dynamique à l'échelle internationale et des groupes de chercheurs prometteurs que l'octroi de fonds pouvait aider considérablement à soutenir la concurrence internationale. Le concours des réseaux stratégiques a mobilisé les universités en vue de l'intégration du concept de commercialisation à la planification stratégique et thématique des établissements, compte tenu de leurs priorités à long terme. Il a également aidé à accroître l'attractivité des différents pays en tant que sites de recherche à long terme et a renforcé leur compétitivité internationale. De façon à faciliter la création de la masse critique nécessaire dans le domaine de la recherche canadienne en sciences et technologie, le CCI-RCE formule la recommandation suivante :

### **Recommandation 8**

Le CCI-RCE juge qu'il est impératif de concentrer les ressources pour former une masse critique d'excellence en recherche et il appuie sans réserve la création de centres d'excellence en commercialisation et en recherche proposés par le gouvernement dans son budget de 2007. Le Secrétariat des RCE, compte tenu de sa longue expérience dans la mise en place des réseaux, occupe une position privilégiée pour jouer un rôle déterminant dans leur mise en œuvre.

### **PROMOUVOIR LA COLLABORATION ET LE DÉVELOPPEMENT DE PARTENARIATS AU CANADA ET À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE**

Le CCI-RCE a observé que la valeur ajoutée du programme des RCE réside dans la diversité des talents et des savoirs qu'il peut réunir pour résoudre des problèmes d'importance nationale. Tous les efforts devraient être faits pour élargir ces partenariats à tous les secteurs, de même qu'au-delà des frontières du pays. La création de RCE dirigés par l'entreprise peut aider à susciter davantage l'intérêt et l'appui de l'industrie au programme des RCE, aboutissant en bout de ligne à un développement et à un transfert accrus de la technologie et de la commercialisation. En outre, le fait que ces réseaux encourageront la connectivité et, à

terme, rendront plus accessibles à l'industrie canadienne les connaissances et les gens de talent issus de la R et D financée par les fonds public est tout aussi important.

Pour accroître le succès, le CCI-RCE estime que les RCE doivent élargir leur base de connaissances pour attirer les personnes les plus douées. Pour ce faire, il faut renforcer la collaboration avec les organisations industrielles et les organisations non gouvernementales, les chercheurs étrangers, les chercheurs des gouvernements provinciaux et fédéraux (y compris les chercheurs du Conseil national de recherches du Canada) et les organisations internationales similaires aux réseaux).

Le CCI-RCE est convaincu qu'il est également de la plus haute importance que l'industrie et les autres acteurs économiques pertinents se mobilisent à l'étape de l'application des connaissances et à une étape préliminaire dans le processus pour les RCE dirigés par l'université. L'objectif de cette collaboration pourrait être non pas la recherche fondamentale de type traditionnel mais plutôt la validation de connaissances nouvelles pour la création d'applications particulières, de même que des applications industrielles complémentaires.

### **Stimuler les nouveaux talents en recherche et combler le fossé entre l'université et l'industrie**

L'avènement d'un avenir meilleur pour le Canada — caractérisé par une plus forte croissance économique, une meilleure santé publique et une meilleure qualité de vie encore — passe par le recrutement dans la jeunesse actuelle des personnes douées à qui l'on donnera toutes les possibilités voulues pour acquérir les compétences et l'expérience dont elles auront besoin pour devenir l'élite scientifique de demain dans le domaine qu'elles auront choisi. À l'appui de sa finalité première, qui est de mobiliser l'excellence, chaque RCE explore les façons d'encourager ses PHQ et ses stagiaires à transformer leurs idées brillantes en retombées sociales et économiques. Nombre des réseaux comportent des possibilités d'apprentissage et de maillage pour les étudiants dans le cadre de leur éventail d'activités. À ce jour, les RCE ont mobilisé plus de 7 000 chercheurs et PHQ (p. ex., assistants à la recherche et techniciens, professeurs d'université, boursiers postdoctoraux et étudiants des cycles supérieurs) et environ 84 p. 100 des diplômés des réseaux parviennent

à trouver un emploi à l'obtention de leur diplôme d'études supérieures.

Du point de vue du CCI-RCE, toutefois, il y a place pour l'amélioration. Le Canada, dans son ensemble, compte moins d'étudiants hautement qualifiés en S et T et de travailleurs de haut calibre que plusieurs autres pays de l'OCDE. Cela peut être attribuable à une faible demande de compétences de ce genre dans le secteur privé, car de nombreuses entreprises canadiennes ne considèrent pas la R et D comme faisant partie d'une stratégie nécessaire à leur compétitivité nationale ou mondiale (certaines entreprises canadiennes délocalisent même leur R et D vers d'autres pays). Le programme des RCE peut jouer un rôle encore plus grand en incitant les entreprises canadiennes — grandes et petites — à participer à de la R et D menée sur le territoire canadien. Les stages en R et D industrielle comme ceux qu'offre le MITACS, le réseau Mathématiques des technologies de l'information et des systèmes complexes, qui placent les étudiants dans un cadre industriel pour leur apprendre à résoudre des problèmes, constituent un exemple de premier ordre de la façon dont l'industrie et l'université peuvent travailler main dans la main. En plus de permettre aux étudiants d'être en contact avec le secteur privé et de leur donner la possibilité de travailler en entreprise plutôt qu'en milieu universitaire, les stages augmentent la quantité de travaux de recherche réalisés par les entreprises canadiennes. Souvent l'entreprise hôte prend rapidement conscience de la valeur de la capacité de recherche interne, si bien que de nombreux chercheurs étudiants se font recruter à la fin de leur stage. Le succès du programme de stages industriels met en lumière l'utilité de programmes de ce genre pour aider les personnes de différents domaines et secteurs à acquérir des compétences à l'extérieur de leur champ d'action habituel. De l'avis du CCI-RCE, le financement des étudiants afin qu'ils puissent travailler en milieu industriel pourrait avoir un effet positif sur la valorisation et la commercialisation de la connaissance. Aussi le Comité a-t-il été enchanté de voir que le gouvernement fédéral validait dans son dernier budget les stages en R et D industrielle, en attribuant aux RCE la somme de 4,5 millions de dollars sur deux ans pour ce programme.

Le Comité propose en outre un élargissement du programme de stages. Par exemple, on pourrait prévoir une bourse pour aider un étudiant en physique à acquérir une expérience en marketing ou en gestion d'entreprise. L'idée, qui nécessiterait d'être étudiée plus avant, faciliterait

la multidisciplinarité entre les chercheurs et les sensibiliserait à l'ensemble du paysage — les marchés par rapport à un créneau technologique — conduisant en bout de ligne à une valorisation accrue de la recherche. Idéalement, ce programme serait étendu à l'intention non seulement des étudiants mais aussi les chercheurs présents dans les différents secteurs représentés au sein des RCE (y compris les laboratoires gouvernementaux et non gouvernementaux, et les membres de l'industrie) de même que ceux au niveau international.

L'objectif de former davantage de PHQ ayant la capacité de propulser dans le peloton de tête la recherche canadienne en S et T en leur offrant des stages et d'autres mécanismes est l'idée maîtresse de la neuvième recommandation du Comité.

## Recommandation 9

Le CCI-RCE se réjouit de l'investissement fait par le gouvernement fédéral dans le nouveau programme de stages en R et D industrielle. Il encourage tous les réseaux à étoffer leur programme de stages ou à s'inspirer de l'initiative de stages en R et D industrielle pour en créer un s'ils n'en ont pas encore. Les stages et les bourses qui permettent aux étudiants et à d'autres d'acquérir des compétences en gestion ou en entreprise, voire les deux, notamment celles requises pour valoriser avec succès les découvertes de la recherche en vue de leur commercialisation, devraient également être envisagés par tous les réseaux. Ces initiatives stimuleront également l'esprit d'entreprise chez les jeunes chercheurs.

## Promouvoir une collaboration accrue avec les chercheurs du gouvernement canadien

Une collaboration accrue avec les ministères ou organismes fédéraux à vocation scientifique, les chercheurs du Conseil national de recherches et les organisations provinciales pourrait également aider le programme des RCE à exploiter les synergies inhérentes à la capacité de recherche canadienne. À l'heure actuelle, les chercheurs du gouvernement peuvent participer aux réseaux mais ils n'ont pas la possibilité de recevoir une aide financière directe par l'intermédiaire du programme.

L'incapacité de mobiliser pleinement les chercheurs au sein des réseaux entraîne une perte importante non seulement pour les réseaux eux-mêmes mais pour le Canada qui ne peut déployer tous les moyens dont il dispose pour trouver des solutions novatrices aux problèmes auxquels il fait face actuellement. Il serait donc avantageux pour les réseaux et pour les ministères et organismes gouvernementaux auxquels se rattachent les chercheurs de les amener à faire partie intégrante des réseaux. Cette décision valoriserait encore les fonds consacrés à la recherche par l'ensemble des pouvoirs publics canadiens et apparaît particulièrement pertinente à l'heure où l'on observe dans divers ministères et organismes gouvernementaux une forte demande d'élaboration de politiques scientifiques (p. ex. nécessité d'élaborer une politique fondée sur la recherche en vue d'atténuer les effets des changements climatiques).

Le CCI-RCE a appris que le gouvernement australien a fait de la collaboration entre les organismes de recherche financés par les fonds publics et les universités l'un des principes directeurs de la politique australienne en matière de recherche et d'innovation et que ce climat de collaboration est considéré comme l'un des avantages concurrentiels de l'Australie. Le programme australien des centres de recherche en collaboration (Australian Cooperative Research Centres ou CRC), par exemple, a été expressément conçu pour mobiliser dans son intégrité la communauté scientifique australienne et financer par conséquent tous les intéressés. Sur les 72 CRC actuellement en activité, 49 incluent la CSIRO, l'équivalent australien du Conseil national de recherches. De même, la stratégie récemment annoncée par le gouvernement australien, sous le titre de National Collaborative Research Infrastructure Strategy ou NCRIS, prévoit un budget de 542 millions de dollars pour la période de 2005 à 2011 à l'intention des chercheurs australiens travaillant dans des installations de recherche majeures, pour appuyer l'infrastructure et les réseaux nécessaires à une recherche de calibre mondial. Cette politique ne fait pas de différence entre les organismes de recherche financés par les fonds publics et le secteur universitaire. Dans son rapport publié en 2004 et intitulé *Review of Closer Collaboration between Universities and Major Publicly Funded Research Agencies*, le gouvernement australien indique que, même s'il existe des différences notables dans les attentes et les motivations du secteur universitaire et des organismes de recherche gouvernementaux, l'expérience australienne montre à quel point il

est avantageux, en particulier dans une petite économie, de surmonter les obstacles d'ordre culturel et administratif.

Des modèles similaires ont également été analysés par le CCI, notamment la Helmholtz Association of German Research Centres. Ces établissements ont été autorisés par le gouvernement allemand à faire concurrence aux universités pour l'obtention de fonds et à utiliser 20 p. 100 de leur budget, non pour de la recherche ciblée comme ils sont censés le faire pour le gouvernement, mais pour de la recherche à l'initiative des chercheurs. Encore là, leur situation par rapport à la concurrence s'est améliorée de façon spectaculaire.

Le CCI-RCE reconnaît que les contraintes qui régissent l'administration des fonds publics et trouvent leur expression dans les lois du Parlement et les lignes directrices du Conseil du Trésor répondent à une nécessité. Il comprend bien, par conséquent, que le financement pour la participation des ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique ne peut peut-être pas être assuré de façon optimale par l'intermédiaire du programme des RCE. Toutefois, le Comité insiste sur le fait qu'il est impératif que le gouvernement fédéral prévoie un mécanisme de financement permettant aux ministères et organismes gouvernementaux fédéraux à vocation scientifique de participer pleinement aux réseaux établis par l'intermédiaire du programme des RCE. C'est pourquoi le Comité formule la recommandation suivante :

## Recommandation 10

Le CCI-RCE propose que le Comité de direction des RCE envisage des mécanismes similaires à ceux mis en place en Australie et en Allemagne en vue d'inciter les laboratoires gouvernementaux à participer pleinement aux réseaux, même s'ils ne peuvent être financés directement par l'intermédiaire du programme des RCE. Le gouvernement, entre autres possibilités, pourrait mettre sur pied un programme distinct du programme des RCE pour assurer le financement des ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique, y compris le Conseil de recherches du Canada, afin qu'ils participent aux RCE. Une autre solution consisterait à créer une enveloppe budgétaire gérée par le Secrétariat des RCE.

### Appuyer la coopération internationale

On ne saurait surestimer l'importance de la coopération internationale dans un contexte où les sciences et la technologie évoluent à l'échelle planétaire. Plusieurs des RCE actuels possèdent un volet international quelconque, mais il est capital que tous les réseaux aient désormais une perspective internationale et que le financement international soit intégré à leur structure.

L'Initiative de partenariats internationaux des RCE (IPI-RCE), dotée d'un budget de 7 millions de dollars sur deux ans pour donner aux RCE un soutien supplémentaire en vue de créer et de renforcer les liens avec des organisations équivalentes dans le reste du monde, constitue un mécanisme bien conçu pour faciliter la collaboration internationale. Ces fonds s'ajoutent au financement que reçoivent actuellement les réseaux. Bien que l'IPI-RCE représente déjà un bon investissement de départ, un financement supplémentaire à long terme s'impose pour promouvoir la participation internationale au sein des RCE. La participation directe de chercheurs non canadiens aux RCE permettrait aux réseaux d'étendre leur portée à l'extérieur du pays et d'optimiser leur investissement dans des succès à caractère international. Des fonds faciliteraient également l'établissement de partenariats entre les réseaux canadiens déjà en place et les réseaux de même vocation partout dans le monde ainsi que la mise sur pied de nouvelles

initiatives de recherche binationales comme celles créées par certains pays comme les États-Unis, l'Allemagne, le Danemark, la Suède et l'Australie. L'Australian Research Council, par exemple, collabore avec la National Science Foundation des États-Unis dans le cadre du Materials World Network. Compte tenu des similarités entre l'Australie et le Canada tant sur le plan démographique qu'en ce qui a trait aux priorités de recherche et aux atouts des deux pays, il y a de nombreux domaines de recherche qui se prêtent à une initiative de RCE avec ce pays (p. ex., agriculture, maladies ou infections animales, production d'énergie durable, ressources, changements climatiques).

Les groupes internationaux de formation en recherche de la Communauté allemande de recherche constituent un bon exemple de programme international conjoint. Il s'agit d'un mécanisme de financement où un petit groupe de professeurs de deux pays (p. ex. l'Allemagne et la Finlande) forment avec leurs étudiants de cycle supérieur un consortium qui est financé par leur organisation nationale respective, à partir d'un examen par les pairs des deux pays. Les RCE pourraient avoir recours à ce genre de mécanisme pour développer et encourager le développement du savoir-faire spécifique requis au Canada.

Les frontières traditionnelles de la collaboration internationale ont également été repoussées. Le gouvernement australien explore la façon d'élargir le financement des sciences et de la technologie pour intégrer les collaborations entre des chercheurs d'Asie et d'Australie. Le Royaume-Uni collabore avec des chercheurs sud-africains et l'Allemagne travaille en étroite collaboration avec plusieurs pays dont la Corée, la Chine, l'Inde et le Japon. Une présence internationale accrue le long de ces axes est indispensable pour que le Canada noue des relations plus étroites avec des chercheurs des pays d'Asie et d'Afrique, qui représentent un marché clé de l'avenir pour la commercialisation en sciences et technologie. Des programmes internationaux comme celui de la Danish National Research Foundation permettent de disposer de fonds pour couvrir le coût des travaux de chercheurs étrangers lorsque cela est essentiel pour atteindre l'objectif d'un projet. Le Collaboration Fund du programme national des centres de recherche phares de la CSIRO a également été élargi récemment pour permettre le financement de partenaires étrangers (y compris la prise en charge des coûts de la

recherche) lorsque cette dépense s'impose pour atteindre les objectifs du centre phare.

De l'avis du CCI-RCE, le principal avantage de la collaboration internationale sera d'accroître la capacité du Canada à mener des travaux de recherche fructueux qui conduiront au transfert de connaissances pour l'élaboration d'une politique publique, de pratiques et de technologies nouvelles, et pour la commercialisation. En outre, les partenariats internationaux constituent une méthode efficace pour faire valoir les possibilités de recherche et les chercheurs de talent du Canada afin d'attirer au pays des chercheurs chevronnés de calibre mondial pour l'aider à renforcer sa capacité de recherche en S et T en vue d'atteindre la masse critique. Un remaniement des mécanismes de financement pour atteindre cet objectif fait partie des mesures préconisées par la recommandation suivante :

### **Recommandation 11**

Il conviendrait de se pencher sur les dépenses admissibles du programme des RCE et sur les mécanismes de financement afin de permettre aux RCE de financer des initiatives et des programmes internationaux visant à renforcer la capacité du Canada et à mettre en œuvre d'éventuels partenariats avec des chercheurs étrangers pour atteindre des résultats qui ne seraient pas envisageables autrement. Le Comité de direction des RCE devrait également envisager la création d'un programme pilote qui pourrait conduire au financement d'un réseau international de centres d'excellence avec un ou deux pays sur une priorité stratégique pour le Canada et les autres pays.

## **AMÉLIORER LA GOUVERNANCE, LE TRANSFERT DE CONNAISSANCES ET L'ÉVALUATION DU RENDEMENT DU PROGRAMME DES RCE**

### **Gouvernance**

La gouvernance du programme des RCE est actuellement assumée conjointement par deux organismes, le Comité de direction des RCE formé des présidents des trois organismes subventionnaires et du sous-ministre d'Industrie Canada, d'une part, et le Comité de gestion des RCE, constitué d'un représentant, au niveau du vice-président, de chacun des trois organismes subventionnaires et d'Industrie Canada, du directeur de la Politique et des relations internationales du CRSNG et du directeur du programme des RCE lui-même.

Nul doute que le leadership et la vision de ces deux comités ont joué un rôle déterminant dans les réussites du programme au cours des 18 dernières années, mais il apparaît au CCI-RCE que la structure pourrait être améliorée pour mieux prendre en compte la nature évolutive du programme. L'un des principaux éléments a trait au fait que pour parvenir à un meilleur équilibre, la structure de gouvernance devrait intégrer des membres de l'extérieur du gouvernement, notamment de l'industrie. En se penchant sur les structures d'autres pays, le CCI-RCE a été impressionné par la diversité de la représentativité des membres des conseils d'administration d'organisations similaires, notamment la Danish Advanced Technology Foundation, programme à l'initiative du gouvernement danois qui finance la recherche fondamentale et appliquée en partenariat avec l'industrie. Le conseil d'administration de neuf membres de cet organisme, à l'instar d'autres programmes nationaux de sciences et technologie du Danemark, comprend des représentants de la recherche universitaire ainsi que des organismes de recherche publics et privés. Le CCI-RCE appuie sans réserve un mouvement dans cette direction pour la gouvernance du programme des RCE.

À cet égard, le CCI-RCE a accueilli d'un bon œil la décision du gouvernement fédéral de mettre en place le Conseil consultatif tripartite du secteur privé chargé de superviser les RCE dirigés par l'entreprise et estime que ce conseil pourrait jouer un rôle consultatif à l'échelle du programme des RCE. Cette évolution dans la



gestion du programme permettrait à l'industrie de mieux définir ses besoins en participant davantage et fournirait également des points de comparaison par rapport aux normes internationales. De concert avec la politique nationale en matière de recherche présentée dans le rapport intitulé *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*, qui définit la stratégie des sciences et de la technologie du gouvernement fédéral, cette évolution faciliterait considérablement le choix des nouveaux réseaux à financer pour trouver des solutions aux défis qui façonneront l'avenir du pays.

En outre, à mesure que le programme des RCE s'élargira au-delà du territoire national, il importe de prévoir une représentation internationale, comprenant des personnes qui ont géré des programmes à vocation commerciale d'envergure similaire, au sein du Conseil consultatif tripartite du secteur privé. À cet égard, la décision prise par le Comité de direction des RCE d'avoir recours à un comité consultatif international pour l'examen du programme des RCE a été tout à fait prospective et constitue une solution à laquelle il conviendra de penser encore dans l'avenir.

À mesure que l'on améliorera le programme pour qu'il ait des retombées plus importantes, le Comité juge important que l'on améliore également sa structure de gouvernance. Cette conviction motive la recommandation suivante :

### **Recommandation 12**

La structure de gouvernance du programme des RCE devrait être élargie pour inclure des membres de l'industrie de même qu'une représentation internationale. Le CCI-RCE accueille favorablement la décision du gouvernement fédéral d'implanter le Conseil consultatif tripartite du secteur privé chargé de superviser les RCE dirigés par l'entreprise privée et considère que ce conseil pourrait jouer un rôle consultatif à l'échelle du programme des RCE (c.-à-d. à la fois pour les RCE dirigés par l'université et pour les RCE dirigés par l'entreprise privée).

### **Modifier les cycles de financement pour favoriser le transfert des connaissances**

En vertu de l'actuel programme des RCE, les réseaux « classiques » peuvent recevoir un financement initial de sept ans et avoir droit à un financement supplémentaire pendant sept autres années, si leurs résultats sont satisfaisants au moment de l'examen de leur demande de renouvellement. Par conséquent, chaque réseau peut recevoir au cours de son existence un financement pour une période de 14 ans, par l'intermédiaire du programme des RCE, avec la possibilité de deux années supplémentaires de financement limité, par l'intermédiaire des fonds de gestion de la recherche (jusqu'à concurrence de 500 000 \$ pour deux ans) pour parachever ses activités. Une fois ce temps écoulé, les réseaux doivent trouver d'autres sources de financement pour poursuivre leurs activités. Comme le gouvernement fédéral l'a annoncé récemment, cette formule est en cours de modification pour les réseaux dirigés par le secteur privé, que l'on envisage de financer par cycle de cinq ans. On peut donc se demander s'il ne serait pas pertinent de limiter les RCE à deux mandats de cinq ans plutôt que de prévoir deux cycles de sept ans.

Le Comité a analysé le cycle de vie de nombreux programmes étrangers et a entendu divers représentants des réseaux. On lui a présenté des arguments fort convaincants des deux côtés. Il est évident que les initiatives orientées vers des domaines de recherche émergents ou la recherche axée sur la « découverte » peuvent avoir besoin de plus de temps pour produire des résultats, tandis que les programmes portant sur une recherche dont les retombées commerciales sont évidentes travaillent à plus court terme (p. ex., le CTI, organisme de promotion de l'innovation de la Confédération helvétique, et l'Advanced Technology Foundation du Danemark). Toutefois, les représentants des réseaux nous indiquent pour leur part qu'avec l'actuel cycle de financement, les dernières années du cycle de vie du réseau ne sont pas employées de façon aussi fructueuse qu'elles pourraient l'être et qu'il est parfois difficile de soutenir l'intérêt des partenaires pour le réseau. L'autonomie n'est pas une exigence du programme des RCE. Même si certains réseaux aimeraient devenir autonomes, le Comité reconnaît à quel point il pourrait être difficile pour un réseau ou une organisation similaire d'acquiescer son autonomie. Mais il estime que si les réseaux ne peuvent être autonomes leurs résultats devraient néanmoins s'inscrire dans la durée.

Au lieu de mettre l'accent sur l'obtention de résultats ou de produits, à la fin de leur cycle de

financement sous l'égide du programme des RCE, les réseaux s'efforcent souvent de trouver des fonds supplémentaires et des moyens pour assurer leur viabilité et le transfert de connaissances. Cela limite considérablement leur aptitude à mener à bien avec efficacité leurs principales missions. D'autres commentateurs font état de la difficulté au cours de cette période de nouer de nouveaux liens avec l'industrie ou de stabiliser les liens déjà en place puisque le réseau est à la veille de cesser ses activités. Il est clair que les deux questions qui se posent sont reliées entre elles, la première étant qu'il faut trouver la période de financement optimale et la seconde qu'il faut déterminer le moment opportun où les réseaux commenceront à entreprendre leurs activités de transfert des connaissances. Exiger que les réseaux s'engagent à fond dans des activités de transfert des connaissances du début à la fin de leur existence supprimerait le changement d'orientation soudain qui se produit à l'heure actuelle lorsqu'ils arrivent à la fin de leur mandat (voir ci-après Prévoir un financement pour appuyer le transfert de connaissances et de technologies).

Le Comité s'est penché sur les types de financement en usage à l'étranger à l'appui de programmes similaires et a constaté l'existence de plusieurs variantes. Par exemple, le programme des CRC d'Australie prévoit un financement de deux mandats de sept ans, en moyenne. Dans le cas des Economic and Social Research Council Centres du Royaume-Uni, le financement du programme est prévu pour deux périodes de cinq ans avec possibilité de prolongation pendant cinq autres années si les centres ont élaboré un plan d'affaires convaincant montrant comment ils poursuivront leur activité à la fin de la période de financement. Toutefois, les membres du Comité sont d'accord avec l'idée qu'en réduisant la période de financement on inciterait les réseaux à se mobiliser pour dresser un plan d'affaires et se fixer un objectif plus tôt au cours de leur cycle de vie. En outre, comme le programme dispose de ressources limitées, un cycle de financement plus court stimulerait la création de nouveaux RCE. C'est pourquoi le programme des RCE devrait adopter la recommandation suivante :

### **Recommandation 13**

Le CCI-RCE estime que le Comité de direction des RCE devrait amorcer une réflexion sur la durée du cycle de

financement des RCE. Il considère que le financement de tous les nouveaux RCE devrait être limité à deux mandats de cinq ans pour un maximum de dix ans. Dans des cas particuliers, un troisième mandat de cinq ans pourrait être financé, mais uniquement si le réseau dispose d'un plan d'affaires viable pour transférer de façon fructueuse la connaissance et la technologie au secteur utilisateur.

### **Prévoir un financement pour appuyer le transfert de connaissances et de technologies**

Bien que le programme des RCE compte à son actif la création de plus de 70 entreprises dérivées depuis 1998, dont plusieurs extrêmement prospères, le CCI-RCE pense qu'il est impératif de donner aux réseaux une plus grande souplesse pour qu'ils puissent financer la création d'entreprises grâce au budget du programme des RCE et accroître l'appui au transfert de connaissances. Cela faciliterait l'utilisation et la commercialisation des sciences et de la technologie découlant des activités du réseau. En outre, de l'avis de plusieurs réseaux, les restrictions imposées au financement actuel, dans la mesure où elles empêchent les réseaux de financer des sociétés dérivées ou la création d'entreprises, entravent également leur capacité à mettre au point des produits ou services en vue de leur commercialisation, alors que ces éléments sont la raison d'être des RCE. Le CCI-RCE s'est de nouveau tourné avec profit vers d'autres organisations à vocation similaire pour trouver des réponses. L'un des exemples les plus fructueux que le Comité a observés est celui du Texas Emerging Technology Fund qui réserve 20 p. 100 de son financement de démarrage pour des sociétés dérivées. Bien qu'il soit peu probable que tous les réseaux mettent sur pied de nouvelles sociétés, il est indispensable que la commercialisation soit fortement encouragée dès le début d'un projet. Le fait de lier les fonds de démarrage ou de capital de risque à des découvertes prometteuses fait progresser la valeur de la science canadienne.

La recommandation qui suit, si elle est acceptée, garantira aux réseaux l'aide dont ils ont besoin pour financer leurs activités de commercialisation. Si l'on rattache cette recommandation à la recommandation 7 (nécessité de faire connaître aux universitaires le monde de l'entreprise et d'attirer des personnes

ayant les compétences requises pour commercialiser les résultats de la recherche et leur donner une utilité pratique), on dotera les réseaux d'un plan d'affaires gagnant qui sera vraiment à la hauteur de leurs découvertes scientifiques.

## Recommandation 14

Tous les réseaux devraient être tenus de consacrer une partie de leur financement — entre 10 et 15 p. 100 de leur budget — au transfert de connaissances et de technologies et d'intégrer cet élément à leur plan de gestion. Il y a lieu de repenser les lignes directrices de façon à ce que les réseaux puissent disposer de fonds, jusqu'à concurrence de 100 000 \$, pour élaborer un plan d'affaires, réaliser des études de marché et chercher des bailleurs de fonds pour le capital de risque ou concevoir du matériel pour renforcer la capacité des entreprises dérivées des RCE à se tourner vers d'autres sources de financement (p. ex., le capital de risque). Dans ces entreprises, le Comité suggère fortement que l'on retienne le principe des fonds de contrepartie.

## Élaborer des indicateurs de rendement adaptés expressément aux réseaux

Bien que les indicateurs de résultats actuels recueillis par le programme des RCE et décrits dans le Cadre de gestion et de responsabilisation axé sur les résultats (CGRR) soient des outils fort précieux pour décrire des aspects particuliers du rendement des réseaux, le CCI-RCE note qu'ils ne saisissent pas de manière adéquate la valeur économique élargie des résultats du programme des RCE ni ne mesurent de manière efficace la valeur ajoutée qui en découle sous la forme de résultats pour la société ou la santé.

Les participants aux discussions de l'atelier de discussion sans frontières ont signalé que les indicateurs bibliométriques ne brossent pas un tableau complet de l'efficacité d'un programme pluridisciplinaire et axé sur les partenaires. En outre, les participants ont recommandé que l'on utilise des points de référence internationaux, à savoir la durabilité des relations établies grâce aux réseaux après l'expiration du financement, la mise en œuvre de

nouvelles méthodes pour évaluer le capital social résultant des activités du réseau et l'élaboration à un stade préliminaire d'indicateurs de rendement ainsi que le suivi. Pour leur part, les membres du Comité de direction des RCE ont recommandé des modifications aux indicateurs de rendement, en particulier dans la mesure où ils se rapportent à la santé et aux sciences sociales. Ils ont cité plusieurs RCE qui contribuent à accroître la productivité du Canada par l'amélioration des pratiques exemplaires, la rationalisation des gains de productivité du système de santé et l'importance accordée au tissu social du pays — bienfaits qu'on ne saurait mesurer en termes de retombées économiques classiques.

Ces défis ne sont pas particuliers au programme des RCE. On les rencontre aussi dans les programmes similaires d'autres pays. Le programme des CRC d'Australie s'est efforcé de surmonter la difficulté en déterminant, chiffres à l'appui, à quel point les résultats économiques du pays auraient été différents en l'absence du programme et de ses activités. À l'instar du programme des RCE, le programme des CRC a ouvert la voie en réunissant des chercheurs des secteurs public et privé et des utilisateurs finals de la recherche pour qu'ils s'attachent à trouver des solutions à de véritables défis d'importance pour le pays, en encourageant la collaboration à moyen et à long terme entre promoteurs et utilisateurs de la recherche. Outre son rendement facilement chiffrable dans certains domaines comme la commercialisation et la formation des étudiants, le programme joue un rôle dans la création de connaissances qui sont alors appliquées par des utilisateurs finals et dans les changements culturels qu'il provoque dans les interactions entre les chercheurs du secteur public et les utilisateurs de la recherche du secteur privé.

Pour déterminer la mesure dans laquelle le programme des CRC a contribué à la productivité globale du pays, une évaluation économique a été effectuée à partir de quatre niveaux de modélisation des retombées. Ces niveaux incluaient l'établissement d'une hypothèse seuil des avantages produits par le programme des CRC et attribuaient les retombées et une estimation réaliste des avantages du programme des CRC non contingents, livrés et à venir, ainsi que des avantages contingents. Une fois l'évaluation terminée, les retombées nettes du programme des CRC ont été chiffrées et exprimées en termes de produit intérieur brut, de consommation totale, y compris ses

composantes, ainsi que de consommation privée et publique et d'investissement.

L'adoption d'un modèle d'évaluation économique comme celui des CRC, non seulement accroît la reddition de comptes, mais fournit en outre des données tangibles sur l'importance du programme des RCE à l'échelle nationale. Dès lors on pourrait établir un meilleur mécanisme de déclaration pour les évaluations indépendantes exigées tous les cinq ans par le Conseil du Trésor, qui sont à l'heure actuelle en grande partie fondées sur des données anecdotiques comme les études de cas, les sondages et les entrevues.

Le Comité estime que le modèle d'évaluation économique des CRC constitue un bon outil pour obtenir une évaluation réaliste des produits et des résultats et il formule en conséquence la recommandation suivante.

### **Recommandation 15**

Le Secrétariat des RCE devrait élaborer un modèle d'évaluation économique robuste (p. ex., le modèle des CRC ou d'autres pratiques exemplaires comme celles de l'Union européenne, ou les deux) qui permettrait de mesurer de manière réaliste les résultats et produits de ses réseaux pour mieux définir son rôle dans le cadre national des sciences et de la technologie.

### **Établir des indicateurs de rendement dès le départ et accroître la responsabilisation**

Les RCE devraient élaborer d'emblée des indicateurs de rendement correspondant aux besoins exprimés de leurs disciplines respectives. Par exemple, il a lieu de mesurer les retombées d'un réseau axé sur les sciences sociales en des termes tout à fait différents des mécanismes permettant de mesurer celles d'un nouveau produit technologique. C'est pourquoi il peut être irréaliste de prévoir des indicateurs de rendement polyvalents et par trop généraux qui seraient appliqués uniformément aux différents RCE. Il faut en outre élaborer ces indicateurs à l'étape de l'application et faire en sorte qu'ils soient surveillés par le conseil d'administration propre à chaque réseau dès le début du réseau et qu'ils continuent d'être adaptés au fil des

besoins et surveillés tout au long du cycle de vie du réseau.

La structure de rapports sur les résultats du programme des centres de recherche phares de la CSIRO offre un excellent modèle pour le programme des RCE compte tenu de la diversité de ses réseaux. Chaque centre phare est tenu de préciser des étapes ou jalons de la recherche ou de la mission dès le départ du projet. Les jalons sont ensuite évalués annuellement sur la base des quatre grandes catégories de produits ou résultats suivants :

- Technologie ou systèmes de gestion nouveaux ou perfectionnés;
- Avis ou « services catalyseurs » pour la politique ou l'entreprise privée;
- Produits nouveaux ou perfectionnés immédiats ou définitifs;
- Connaissances ou compétences nouvelles.

Neuf types de retombées différentes découlant de l'application ou de l'utilisation de ces résultats sont également pris en compte. Les résultats sont directement harmonisés avec les priorités de recherche nationales de l'Australie. Par exemple, en ce qui concerne Environnement sain et Modes de vie (l'une des priorités de recherche nationales de l'Australie), l'application et l'utilisation des résultats d'un centre phare pourraient être mesurées en fonction des améliorations qui en découlent pour la santé, la sécurité et le bien-être de la population, la réduction du taux de pollution et l'assainissement de l'environnement.

Si l'on suit ce modèle, un réseau qui ne réussit pas à mobiliser les utilisateurs finals ou qui élimine les chances de réussite en plaçant trop haut la barre (d'après les rapports de ces indicateurs de rendement) serait abandonné. En revanche, les réseaux qui atteignent leurs objectifs et prennent de l'envergure en acquérant de la complexité pourraient avoir droit à un financement supplémentaire. C'est dans cette optique que le Comité formule la recommandation suivante :

### **Recommandation 16**

Tous les nouveaux réseaux devraient être tenus de définir des indicateurs de

rendement et un cadre de mise en œuvre au début de leur cycle de vie. Ces repères serviraient à évaluer leur succès au fil du temps. Par la suite, au moment de leur renouvellement, les réseaux devraient également être tenus de répondre à cette exigence.

### **Aider les RCE à élaborer les indicateurs de rendement requis**

Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, le fait d'exiger des réseaux qu'ils définissent d'entrée de jeu des indicateurs de rendement est extrêmement bénéfique, sinon essentiel, pour les retombées à long terme du programme des RCE. Toutefois le Secrétariat des RCE devrait apporter une aide et une orientation aux réseaux pour l'élaboration de ces indicateurs de rendement.

Le CCI-RCE a analysé diverses options possibles concernant la forme que pourrait prendre cette aide. L'Economic and Social Research Council du Royaume-Uni, par exemple, a collaboré avec le Centre for Science and Technology Studies, un groupe bibliométrique de la Leiden University, qui est l'université nationale d'Australie, ainsi qu'avec des chercheurs du Georgia Institute of Technology à l'élaboration d'indicateurs bibliométriques concernant les sciences sociales. Entre autres suggestions sur la méthode à adopter pour les indicateurs de rendement, mentionnons l'organisation d'un atelier avec des experts en élaboration de cadres et de mesures de rendement de différents pays pour discuter des indicateurs qui s'offrent pour faire ce genre d'analyse.

Compte tenu de la diversité et de la complexité des indicateurs de succès des différents réseaux, le Comité recommande fortement que l'on se fasse aider dans cette fonction essentielle par un organisme externe, en retenant par exemple les services d'une firme spécialisée pour analyser le rendement de RCE particuliers. Une autre option consisterait à envisager une approche plus universitaire selon laquelle un universitaire ou une équipe d'universitaires aiderait à définir et à évaluer les réalisations des réseaux. L'Initiative d'excellence en Allemagne, par exemple, a mis sur pied un concours à l'intention des professeurs en vue de surveiller l'élaboration d'indicateurs de rendement parmi ses pôles d'excellence et des stratégies institutionnelles pour la recherche universitaire de haut calibre. Cette formule s'est révélée extrêmement satisfaisante.

De façon à renforcer l'utilité des indicateurs de rendement actuels et à tenir compte des éléments de référence internationaux à cet égard, le CCI-RCE conseille vivement aux réseaux de prendre les mesures suivantes :

### **Recommandation 17**

Le Secrétariat des RCE devrait organiser un atelier avec des experts d'autres pays sur la façon d'élaborer un cadre et de nouvelles mesures de rendement pour les réseaux. Le Secrétariat des RCE pourrait également envisager d'avoir recours aux services d'une firme spécialisée ou d'une équipe de chercheurs universitaires pour élaborer un meilleur cadre d'évaluation du rendement.

### **CIBLER LES CONCOURS FUTURS POUR FAIRE UN INVESTISSEMENT STRATÉGIQUE**

#### **Harmoniser le programme des RCE aux priorités gouvernementales à court terme**

Le groupe du gouvernement fédéral axé sur les priorités de haut niveau joue un rôle important dans la sélection des domaines stratégiques. En définissant des domaines prioritaires de ce genre, le Canada rejoint un groupe croissant de pays de par le monde, notamment les États-Unis, le Royaume-Uni, l'Australie, la Finlande, la Nouvelle-Zélande, la Corée, l'Italie et l'Islande. Chacun de ces pays a mis en évidence des domaines où il peut soutenir la concurrence mondiale en raison de la qualité hors pair de la recherche. Le processus d'établissement des priorités entrepris par ces pays s'est fait en deux étapes : définition des besoins sociaux et mise en œuvre de moyens pour satisfaire ces besoins par voie de concours. C'est le modèle que le gouvernement a reproduit dans sa récente Stratégie des sciences et de la technologie intitulée *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*.

À l'heure actuelle, les domaines de recherche prioritaires définis par le Canada dans le récent budget s'articulent autour de quatre grands thèmes :

- sciences et technologies environnementales;
- ressources naturelles et énergie;

- santé et sciences de la vie et technologies connexes;
- technologies de l'information et des communications.

Ces domaines prioritaires ont été définis comme étant des domaines où le Canada mène actuellement de la recherche en S et T dont le niveau d'excellence est de calibre international ou tout près de l'être et qui sont importants pour la prospérité à long terme du pays.

En se penchant sur les priorités du gouvernement actuel, le CCI-RCE recommande fortement que le programme des RCE mette l'accent sur ces domaines prioritaires dans le prochain concours. Les secteurs ciblés devraient demeurer suffisamment vastes pour attirer les meilleurs chercheurs possibles et ouvrir la porte à un éventail de propositions variées. Pour atteindre cet objectif, le CCI-RCE conseille la mise en œuvre de la recommandation suivante :

### Recommandation 18

Le prochain concours des RCE (c.-à-d. concernant à la fois les RCE dirigés par l'entreprise privée et ceux dirigés par l'université) devrait être ciblé de façon à correspondre étroitement aux quatre priorités stratégiques du gouvernement fédéral en sciences et technologie (sciences et technologies environnementales; ressources naturelles et énergie; santé et sciences de la vie et technologies connexes; technologies de l'information et des communications) définies dans *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*. Les domaines ciblés devraient demeurer suffisamment vastes pour attirer les meilleurs chercheurs possibles et ouvrir la porte à un éventail de propositions variées.

### Trouver un juste équilibre entre les priorités universitaires, industrielles, sociales et gouvernementales de demain

À l'avenir, le programme des RCE sera probablement aux prises avec un défi de taille lorsqu'il choisira la finalité des nouveaux réseaux

à financer. Il lui faudra trouver un juste équilibre entre les préférences des chercheurs et les besoins de la société, tout en veillant parallèlement à accroître la valorisation de la recherche pour réaliser des gains sur le plan de l'innovation. Les participants à l'atelier de discussion sans frontières ont également parlé de l'importance de cibler les réseaux de façon à ce qu'ils répondent à un besoin, comblient une lacune ou résolvent un problème d'intérêt pour la société canadienne. Leur crainte était que des concours trop ciblés ou visant trop haut ne puissent laisser tomber des domaines de recherche d'importance vitale mais ne faisant pas partie des priorités actuelles.

Le CCI-RCE craint pour sa part que si les critères de sélection sont trop vastes ou que l'on finance un trop grand nombre de réseaux, le programme des RCE soit dans l'incapacité d'atteindre ses objectifs en raison de la dispersion des fonds de recherche. La dernière pièce de ce casse-tête complexe est la nécessité de tenir compte des besoins industriels de façon à doter le pays d'une économie qui soit davantage propice à l'investissement dans la R et D et, à terme, plus innovante. Le CCI-RCE a mis en évidence trois critères qu'il convient de prendre en compte dans le choix des objectifs expressément ciblés pour les nouveaux RCE :

- Capacité de recherche et excellence au Canada;
- Nécessité de connaître les besoins particuliers des secteurs industriels et de déterminer dans quelle mesure la recherche peut avoir une incidence importante sur leurs perspectives futures;
- Besoins sociétaux ou priorités économiques stratégiques du pays.

Nombre de pays ont mené à bien des exercices de prospective ou de consultation pour déterminer les domaines de recherche d'importance cruciale. Le National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) du Japon, par exemple, mène ce qu'il appelle des « analyses Delphi » pratiquement tous les quatre ans depuis les années 70. Aboutissement de la réflexion de plus de 170 experts appartenant à 13 sous-comités spécialisés, l'analyse Delphi la plus récente du NISTEP (mai 2005) couvrait les 130 secteurs et 858 sujets qui les représentent. En outre, l'analyse a été éclairée par un

questionnaire rempli par 2 300 chercheurs, ingénieurs et autres experts japonais, qui portait sur les retombées scientifiques et technologiques, économiques et sociales dans chaque secteur de même que sur le niveau de R et D au Japon. Des exercices similaires ont pris place au Royaume-Uni, aux États-Unis, aux Pays-Bas et en Australie.

secteur privé participe à l'élaboration des lignes directrices des concours futurs des RCE.

L'introduction de réseaux dirigés par l'entreprise privée, l'augmentation du nombre de partenariats et de collaborations entre les différents secteurs de l'économie — industrie, université et autres — et la réalisation d'un exercice de prospective feront en sorte que l'orientation future du programme des RCE trouvera un bon équilibre entre tous ses acteurs économiques. Le CCI-RCE recommande par conséquent que le nouveau Conseil consultatif tripartite du secteur privé participe à l'élaboration des lignes directrices pour les concours ultérieurs.

En outre, le CCI-RCE recommande que le Comité de direction des RCE consulte régulièrement le Conseil consultatif tripartite du secteur privé et les intervenants des RCE de l'université et de l'industrie pour redéfinir son programme. Le conseil d'administration de l'Economic and Social Research Council du Royaume-Uni a mené des consultations de cette manière pendant plusieurs années, lesquelles s'inscrivent désormais dans un processus beaucoup plus vaste visant à fournir des données pour aider le gouvernement à harmoniser ses priorités aux programmes cadres successifs de l'UE.

Afin de cibler les priorités de recherche du gouvernement, le CCI-RCE conseille aux RCE de participer aux exercices de prospective du gouvernement de la manière suivante :

### **Recommandation 19**

Le Secrétariat des RCE, le Conseil consultatif tripartite du secteur privé, les académies canadiennes des sciences et peut-être le Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation nouvellement créé devraient participer à un exercice prospectif périodique sous l'égide du gouvernement pour mettre en évidence les priorités de recherche à long terme du programme et du gouvernement. Le CCI-RCE recommande également que le nouveau Conseil consultatif tripartite du

## CONCLUSION

---

On sait que le programme des RCE a la capacité hors pair de réunir les chercheurs appartenant à de multiples secteurs et disciplines pour créer des réseaux de recherche efficaces axés sur la résolution de problèmes. À une époque de complexité et d'interdépendance croissantes, il ne fait aucun doute que le programme des RCE fait partie intégrante de la stratégie des sciences et de la technologie du Canada et qu'il devrait continuer d'en être ainsi. C'est avec cette idée en tête que le CCI-RCE a entrepris son examen et formulé les recommandations que renferme le présent rapport. La finalité des recommandations n'est pas de remplacer le programme des RCE actuel mais plutôt de le faire progresser dans une direction qui tirera parti des réussites antérieures et contribuera à consolider la place qu'occupe le Canada dans la sphère des sciences et de la technologie mondiales. La recherche entreprise par les RCE demeure d'importance capitale pour permettre au Canada de concrétiser les priorités et de résoudre les problèmes, nouveaux et anciens, auxquels le pays devra s'attaquer.

Le programme des RCE est le seul programme des organismes subventionnaires à réunir expressément les chercheurs et d'autres acteurs économiques appartenant à un éventail de disciplines aussi étendu. Il s'agit d'un mécanisme de financement unique qui permet au gouvernement fédéral de financer des travaux de recherche qui à la fois ressortissent à une démarche scientifique — par l'intermédiaire des réseaux dirigés par l'université — et sont axés sur le marché — par l'intermédiaire des réseaux dirigés par l'entreprise privée qui ont vu le jour récemment. Le gouvernement fédéral a reconnu la contribution exceptionnelle des RCE en annonçant dans son plan économique *Avantage Canada* l'octroi de nouveaux investissements au programme des RCE.

Les recommandations du CCI-RCE ont pour finalité d'harmoniser les dépenses fédérales à l'appui de la recherche en sciences et technologie par l'intermédiaire du programme des RCE de façon à favoriser une valorisation

et une commercialisation accrues des connaissances. Les améliorations recommandées renforceront le programme, augmenteront le nombre de partenariats au Canada et avec le reste du monde et permettront au Canada d'optimiser les retombées de la recherche en sciences et technologie et les percées qui seront faites sur son territoire ou dans les autres pays. Ce faisant, les recommandations appuient les chercheurs universitaires ainsi que les acteurs économiques de l'industrie, du gouvernement et des organismes à but non lucratif dans leur double quête, celle de l'excellence de calibre mondial et la production d'avantage tangibles pour la population canadienne.

Le CCI-RCE compte sur l'adoption de ces recommandations de façon à ce que le programme des RCE et le Canada puissent encore renforcer leur leadership dans les travaux de recherche en sciences et technologie réalisés grâce à des partenariats et des collaborations.



## **Annexe 1 Comité consultatif international des RCE (CCI -RCE)**

### **Président**

#### **Roderick D. Fraser**

##### **Recteur émérite, University of Alberta, Canada**

M. Fraser a été recteur de l'University of Alberta de 1995 à 2005. Sous sa gouverne, l'université a fait des progrès considérables dans la concrétisation de sa vision consistant à se faire reconnaître incontestablement dans le domaine de l'enseignement, de la recherche et des services à la collectivité, sur la scène nationale et internationale, comme l'une des universités canadiennes les plus réputées figurant parmi les meilleures du monde. Au cours de son rectorat, les revenus annuels issus de la recherche ont bondi de 86 à plus de 300 millions de dollars.

M. Fraser était auparavant directeur adjoint, Ressources, à Queen's University à Kingston (de 1988 à 1994), où il a également été professeur de sciences économiques et, entre 1983 et 1988, doyen de la faculté des arts et des sciences. Il a par ailleurs joué un rôle de premier plan dans le choix d'Edmonton et de l'University of Alberta pour accueillir l'Institut national de nanotechnologie, doté d'un budget de 120 millions de dollars. Ce centre de recherche de calibre mondial attirera les plus grands talents du monde dans le domaine.

Officier de l'Ordre du Canada, Roderick Fraser a aussi été décoré de l'Ordre du Soleil levant, Rayons d'or avec rosette, par le gouvernement du Japon.

### **Membres**

#### **Howard Alper**

**Scientifique invité — Centre de recherches pour le développement international (CRDI)**

**Professeur distingué, Université d'Ottawa, Canada**

Howard Alper a rédigé 487 articles et dirigé la publication de plusieurs ouvrages. Titulaire de 37 brevets, il a été membre de nombreux comités du CRSNG (notamment le Comité des subventions de recherche) et président du Collectif en faveur des sciences et de la technologie. Il participe activement à l'élaboration et à la mise en œuvre de politiques pour la recherche et l'innovation au Canada et à l'étranger.

M. Alper est président du comité du Prix Steacie (CNRC) et membre ou président du conseil d'administration de plusieurs sociétés. Il a été élu en 2004 coprésident du Réseau interaméricain des académies des sciences (IANAS) pour un mandat de trois ans. En 2005, Howard Alper a été élu président du conseil d'administration du Conseil des académies canadiennes. En outre, il représente le Canada au sein du comité scientifique de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN).

M. Alper a été nommé membre titulaire de l'Académie européenne des arts, des sciences et des lettres en 1996 et fait officier de l'Ordre du Canada en 1999. Il a aussi été nommé président de la Société royale du Canada (SRC) pour un mandat de deux ans débutant en novembre 2001. En sa qualité de secrétaire aux affaires étrangères de la SRC – les Académies des arts, des lettres et des sciences du Canada –, M. Alper représente actuellement cet organisme au sein des académies des pays du G8. Il participe de près aux sciences et à la technologie pour le développement de l'Afrique (p. ex., dans le cadre du Nouveau Partenariat pour le développement de l'Afrique [NEPAD]).

#### **Michael N. Barber**

##### **Chef de groupe**

**Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), groupe Information, Fabrication et Minéraux (IMM), Australie**

Michael Barber, spécialiste des mathématiques appliquées et physicien théoricien de formation, supervise huit divisions du groupe IMM et le programme national des centres de recherche phares dans les domaines cruciaux de l'astronomie, des technologies de l'information et des communications, des minéraux, de la fabrication, de la sécurité, de

la santé, de l'énergie, de l'environnement ainsi que des services. Entre décembre 2002 et juin 2006, il a été directeur général de la planification scientifique au sein de la CSIRO. Il s'est efforcé d'assurer l'excellence technologique de l'organisation et d'en faire un chef de file en matière de sciences.

De 1996 à 2000, M. Barber a été membre du Australian Research Council (ARC), pendant certaines périodes en qualité de président du comité conjoint des bourses et subventions de recherche et du comité de la formation et des carrières en recherche. Il a aussi été, entre 2001 et 2005, secrétaire chargé de la politique scientifique au sein de l'Australian Academy of Science. Il deviendra en janvier 2008 vice-chancelier et recteur de la Flinders University d'Australie-Méridionale.

### **Klaus Bock**

#### **Professeur, coordonnateur du laboratoire Carlsberg et vice-président à la recherche-développement, Danemark**

Klaus Bock est joint les rangs de Carlsberg en 1988 après avoir été pendant plus de 15 ans professeur agrégé de chimie organique à la Technical University of Denmark, période pendant laquelle il a notamment été détaché auprès de l'University of British Columbia (UBC) à Vancouver, comme professeur invité, auprès du CNRC à Ottawa et de l'University of Alberta, au Canada, de l'Université de Hambourg, en Allemagne, ainsi que de l'Université de Grenoble, en France.

Lauréat de plusieurs distinctions internationales en sciences, M. Bock fait partie d'un grand nombre de comités et de sociétés scientifiques au Danemark et ailleurs dans le monde. En plus de siéger au comité éditorial de revues internationales dans le domaine de la chimie des glucides, il est président du conseil d'administration de la Danish National Research Foundation ainsi que du Danish National Coordination Committee for Research et vice-président du conseil d'administration de la Danish National Advanced Technology Foundation. M. Bock est titulaire d'un doctorat en chimie inorganique de la Technical University of Denmark.

### **C. Thomas Caskey**

#### **Directeur de l'exploitation et directeur général élu, Brown Foundation Institute**

#### **of Molecular Medicine for the Prevention of Human Diseases**

#### **Premier vice-président, Médecine moléculaire et génétique, Health Science Center de l'University of Texas, à Houston, États-Unis**

Thomas Caskey a reçu de nombreuses distinctions dans le milieu universitaire et dans celui de l'industrie. Il a été directeur fondateur de Cogene BiotechVentures et de Cogene Ventures, sociétés de capital de risque établies à Houston, aux États-Unis, qui viennent en aide aux jeunes entreprises du secteur de la biotechnologie et des sciences de la vie. M. Caskey est membre du conseil d'administration de plusieurs sociétés et directeur du Washington Advisory Group, qui assure des services de consultation en gestion et en stratégie.

En plus de présider l'American Society of Human Genetics, l'Human Genome Organization et l'Academy of Medicine, Engineering and Science of Texas (TAMEST), il a été premier vice-président, génétique humaine et découverte de vaccins, aux laboratoires de recherche Merck entre 1994 et 2000 et président de l'institut de recherche sur le génome de Merck entre 1998 et 2000.

Le D<sup>r</sup> Caskey a fait ses études à l'école de médecine de la Duke University.

### **Per Eriksson**

#### **Directeur général, Vinnova – organisme national pour les systèmes d'innovation, Suède**

À la suite de ses études de maîtrise en génie électrique au Lund Institute of Technology, Per Eriksson a obtenu en 1981 un doctorat en télécommunications. Entre 1980 et 1989, il a été fondateur, président et président du conseil d'administration de groupes-conseils dans le domaine de l'acoustique et du traitement des signaux. En 1981, il est devenu professeur adjoint en télécommunications et en traitement des signaux au Lund Institute of Technology. Au sein de cet établissement, M. Eriksson a en outre été directeur des études de premier cycle en génie électrique entre 1981 et 1987 ainsi que doyen et président de la commission des études de premier cycle en génie électrique, physique technique et génie informatique entre 1983 et 1988. Il a aussi été de 1989 à 2000

premier président du nouveau Blekinge Institute of Technology.

## **Michael Gibbons**

**Professeur honoraire, directeur de la recherche sur les sciences et la politique à l'University of Sussex, Royaume-Uni**

Michael Gibbons a quitté en août 2004 le poste de secrétaire général de l'Association of Commonwealth Universities. Il avait auparavant été directeur fondateur du programme de recherche stratégique en génie, en science et en technologie et directeur de la recherche et du transfert de technologie à l'University of Manchester. Co-auteur de deux ouvrages majeurs sur la nature des sciences contemporaines, *New Modes of Knowledge Production* et *Re-thinking Science*, M. Gibbons a été principalement actif en recherche stratégique dans le domaine des sciences et de la technologie, mais il a aussi mené des travaux sur le mécanisme d'innovation technologique dans l'industrie et l'évaluation de la recherche. Les autorités sud-africaines ont grandement tiré parti de ses travaux et adapté la notion de recherche en mode 2 dans le cadre de la transformation de leur système d'enseignement supérieur. Entre 2000 et 2003, M. Gibbons a été membre du Economic and Social Research Council du Royaume-Uni et président de son comité des priorités en recherche.

Il travaille depuis nombre d'années comme conseiller spécialisé auprès du comité parlementaire des sciences et de la technologie du Royaume-Uni et consultant auprès de l'OCDE.

## **Louise Proulx**

**Vice-présidente, Développement des produits, ViroChem Pharma, Canada**

Louise Proulx a joint les rangs de Virochem Pharma en 2006. Elle possède près de 30 ans d'expérience en recherche et en gestion scientifique, principalement dans le domaine du cancer et des antiviraux. Elle avait auparavant occupé plusieurs postes scientifiques comportant des responsabilités croissantes, notamment en tant que vice-présidente chez Hoechst Marion Roussel Canada, BioChem Pharma, Génome Québec et Topigen Pharmaceuticals Inc.

M<sup>me</sup> Proulx a aussi été directrice adjointe de la recherche à l'Université McGill. Elle siège au sein de plusieurs conseils d'administration, notamment ceux de GeminX Biotechnologies Inc. et de DiagnoCure Inc. Titulaire d'un doctorat en physiologie de l'Université Laval, Louise Proulx a fait des études postdoctorales au Karolinska Institute de Stockholm, en Suède.

## **Ernst-Ludwig Winnacker**

**Secrétaire général, Conseil européen de la recherche, Belgique**

Ernst-Ludwig Winnacker est professeur de biochimie à l'Université de Munich depuis 1977 et professeur invité à l'école de médecine de Harvard depuis 1990. Après avoir été vice-président de la German Research Society, il en a été nommé président en 1998. Il a aussi présidé le conseil d'administration du laboratoire de biologie moléculaire de l'Université de Munich entre 1984 et 1997 et siégé à la commission d'enquête du Parlement allemand sur les chances et les risques liés à l'ADN recombinant. M. Winnacker est membre de plusieurs académies des sciences, notamment l'Institute of Medicine (IOM) des National Academies (États-Unis). Ses principaux domaines de recherche sont la biologie moléculaire de la duplication de l'ADN, la recombinaison de l'ADN et les maladies à prions. M. Winnacker a publié plus de 100 articles et plusieurs ouvrages, dont *From Genes to Clones* et *The Genome*.

Après avoir assuré la présidence de la Communauté allemande de recherche, il est devenu en janvier 2007 le premier secrétaire général du Conseil européen de la recherche.

## Annexe 2 Mandat du CCI-RCE

Outre l'évaluation quinquennale habituelle qui examinera cette année les réalisations du programme en fonction des objectifs visés, le Comité de direction des RCE a demandé qu'un comité international procède à un examen plus approfondi des objectifs, des attentes et du créneau du programme.

Le mandat du Comité consultatif international des Réseaux de centres d'excellence consiste à formuler des avis au Comité de direction des RCE sur les possibilités stratégiques futures pour le programme et son prochain concours. Le CCI, dont les tâches compléteront l'évaluation des RCE, formule des avis sur plusieurs aspects :

1. Le créneau du programme des RCE (c. à d. ses atouts ainsi que ses lacunes et handicaps actuels) par rapport à d'autres programmes canadiens et étrangers similaires et la façon dont le programme devrait évoluer au cours de la prochaine étape (de 2007 à 2012). L'analyse porte notamment sur des domaines comme la valeur ajoutée, l'utilisation stratégique du programme, les secteurs d'investissement et la portée des futurs RCE.
2. Le cadre du concours de RCE 2008 (p. ex., la pertinence de cibler ou non le concours et, le cas échéant, les domaines à retenir, la pertinence de mettre l'accent sur certains éléments de programme tels que le développement des partenariats et de la commercialisation).

Sans limiter la portée éventuelle de l'examen, le Comité de direction des RCE sollicitera des avis et des recommandations sur les aspects ci-après.

### Créneau du programme des RCE

1. Quels seraient l'éventail optimal et l'équilibre approprié des activités à financer au moyen d'un réseau (de la recherche fondamentale à la commercialisation, la recherche à long terme par opposition à celle à court terme, la formation de personnel qualifié en entrepreneuriat et l'appui de la validation de principe)?

2. Dans le contexte d'un réseau et compte tenu des efforts déployés pour améliorer la productivité du Canada, quelles sont les avenues qui s'offrent au programme des RCE pour gérer le mieux possible la tension dynamique ou naturelle entre la participation des chercheurs et la science fondamentale optimale en prenant en compte les besoins de l'industrie et du secteur utilisateur canadien?
3. Quelles sont les meilleures avenues qui s'offrent au programme des RCE pour faire participer l'industrie ou le secteur utilisateur à un réseau? Le programme devrait-il les encourager à être des participants à part entière avant l'étape de la demande en s'engageant fermement à verser des contributions (p. ex., fonds de contrepartie fournis par un secteur utilisateur particulier)?
4. Comment le programme des RCE peut-il stimuler les réseaux et les encourager à acquérir une culture d'entrepreneuriat (p. ex., formation de personnel hautement qualifié dans le domaine) pour favoriser encore davantage les activités à valeur ajoutée (p. ex., le transfert de connaissances et de nouvelles technologies)? Et comment les RCE peuvent-ils continuer d'atteindre ces objectifs?
5. Comment les réseaux peuvent-ils aider les organismes subventionnaires et Industrie Canada à s'acquitter de leur mandat?
6. Comment le programme des RCE peut-il mieux mesurer ses propres retombées et celles des réseaux?
7. Pour renforcer sa compétitivité sur la scène internationale, comment le programme des RCE et les réseaux doivent-ils s'y prendre pour avoir envergure mondiale et tirer parti de la meilleure recherche menée dans le monde pour l'utiliser au Canada? Est-ce que l'on pourrait intégrer au programme certains éléments d'autres programmes internationaux qui aideraient le Canada à améliorer sa productivité?
8. Les critères d'évaluation des RCE sont-ils encore pertinents?
9. Avez-vous des mesures à proposer pour améliorer la gouvernance et l'exécution du programme?

### Prochain concours

1. Quels devraient être les critères de sélection pour la prochaine génération de nouveaux réseaux?
  - La multidisciplinarité est-elle la solution pour tous les réseaux?
  - Les réseaux devraient-ils être axés sur la recherche ou sur le problème?
  - Devrait-on choisir le secteur au préalable?
  - Faudrait-il prévoir un volet international?
  - Faudrait-il intensifier l'établissement de partenariats?
  - Faudrait-il accroître le niveau de commercialisation ou de transfert de connaissances?
2. Est-ce que certains secteurs clés ne sont pas représentés à l'heure actuelle au sein du programme des RCE? Est-ce que certaines lacunes ne sont pas comblées par ce programme?
3. Sur quel type de pratiques exemplaires peut-on s'appuyer pour déterminer les domaines cibles?
4. Le programme devrait-il se tourner vers une série de modèles variés qui correspondent à des besoins différents (p. ex., des réseaux rassembleurs, des réseaux dictés par la recherche, des réseaux dictés par les aspirations commerciales ou des réseaux internationaux)?
5. Comment pourrait-on s'y prendre pour utiliser le programme des RCE de façon plus stratégique afin de relever les défis auxquels se heurte le Canada (p. ex., améliorer la productivité et combler les lacunes sur le plan de l'innovation)? Est-ce qu'il reste des possibilités à exploiter pour l'avenir?

Le CCI produira à l'intention du Comité de direction des RCE un rapport dans lequel il analysera la situation actuelle du programme et formulera une série de recommandations.

## Composition

Le Comité de direction des RCE a nommé les neuf membres du CCI-RCE (dont le président), en l'occurrence :

- des individus chevronnés qui dirigent la recherche ou des programmes dans différents secteurs (universités, secteurs privé et public et organismes à but non lucratif) et possèdent de l'expérience ou des connaissances en recherche concertée et en transfert de connaissances;
- des individus très accomplis représentatifs des diverses disciplines des sciences et de la technologie (santé, sciences sociales, sciences naturelles et génie);
- des individus qui possèdent de l'expérience au sein d'organismes de recherche multidisciplinaire ou multisectorielle, de réseaux ou des deux;
- des individus qui ont joué un rôle de premier plan dans la transformation de l'approche utilisée à l'appui de la recherche ou des exercices prospectifs;
- des individus représentatifs des différents objectifs visés par le programme des RCE (p. ex., la recherche, la formation de PHQ, le réseautage et l'établissement de partenariats, le transfert de connaissances et de technologies ainsi que la gestion).

## Calendrier des activités

La date butoir fixée mener à terme l'examen est la mi-juin 2007. Dès la présentation du rapport final au Comité directeur à la fin juin 2007, on pourra prendre en compte les constats pour formuler les modalités du programme, élaborer le cadre du prochain concours des RCE et planifier les activités du

Principales activités	Date butoir	Résultat
Mise sur pied du Comité consultatif international des Réseaux de centres d'excellence	Décembre 2006	Approbation par le Comité de direction des RCE
1 <sup>re</sup> réunion du Comité	Février 2007	Présentation du programme et des intervenants et communication d'information sur les besoins du Comité
2 <sup>e</sup> réunion du Comité	Fin avril ou début mai 2007	Discussions et production de la version préliminaire du rapport final
Présentation du rapport final	Juillet 2007	Présentation du rapport final au Comité de direction des RCE

### Rôle et responsabilités

Le Comité de direction des RCE est chargé de définir le mandat du CCI-RCE et d'approuver sa composition et il doit en rendre compte. Il reçoit les rapports préliminaire et final, auxquels il doit donner suite.

Pour sa part, le CCI-RCE sera responsable des activités ci-après :

- examiner la documentation existante sur le programme et les documents d'information pertinents;
- se réunir avec les membres du Comité de direction, le personnel des RCE, les représentants des RCE et d'autres intervenants s'il y a lieu;
- analyser et interpréter les résultats et en tirer des conclusions;
- formuler des recommandations dans les rapports préliminaire et final à l'intention du Comité de direction des RCE.

Le personnel des RCE assurera la gestion du processus d'examen dans son ensemble. Entre autres, il devra :

- proposer au Comité de direction des RCE des candidats qui pourraient siéger au CCI-RCE;
- apporter un soutien opérationnel au CCI-RCE;
- traiter avec le Comité de direction, le Comité de gestion, le personnel des organismes subventionnaires et d'autres intervenants;

- retenir les services de consultants pour aider à la rédaction des rapports et à d'autres tâches sur demande;
- recueillir de l'information, des opinions et des commentaires sur demande du CCI-RCE.

## **Annexe 3**

### **Mécanisme d'examen par le CCI-RCE**

Le Comité consultatif international des Réseaux de centres d'excellence a tenu deux réunions en personne à Ottawa sur une période de trois mois au début de 2007, plus précisément du 7 au 9 février ainsi que du 29 avril au 1<sup>er</sup> mai.

Avant ces réunions, le Secrétariat des RCE a transmis aux membres du CCI un grand nombre de documents d'information (voir la liste des documents de référence ci-après pour en avoir un aperçu complet), notamment le rapport de la discussion sans frontières, qui indique en détail les résultats de l'atelier sur l'orientation du programme des RCE. Cet atelier, tenu le 5 décembre 2006, réunissait 125 directeurs de RCE, partenaires et représentants du gouvernement. Le rapport a été transmis à un grand nombre d'intervenants (c. à d. partenaires des réseaux issus du gouvernement, des universités et de l'industrie) en janvier 2007 pour stimuler les nouvelles idées et les commentaires sur les points forts, la valeur ajoutée, les possibilités concernant de futurs réseaux et le programme des RCE. Les résultats de la consultation ont aussi été acheminés au CCI avant la première réunion.

Cette réunion visait à permettre aux membres d'évaluer la situation actuelle et le créneau du programme des RCE et de discuter des perspectives d'avenir du programme. Les membres ont assisté à des exposés donnés par des membres du Comité de direction des RCE et le directeur du programme des RCE, le Conference Board du Canada, des membres et présidents de conseils d'administration de RCE, des directeurs scientifiques de RCE, des représentants des universités hôtes ainsi que des représentants de haut niveau des ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique.

Après les exposés, les membres du CCI-RCE se sont penchés sur plusieurs questions soulevées au cours de la séance de deux jours et ont commencé à discuter de l'orientation future du programme des RCE. Ils ont abordé divers sujets,

notamment la création de réseaux dictés par les aspirations commerciales; accroître les activités d'échange et de mise en valeur des connaissances et des technologies; cibler les RCE des nouveaux domaines scientifiques; élargir les partenariats, en particulier avec les groupes internationaux; explorer le concept des centres d'excellence; et mesurer les retombées des RCE. Entre les deux réunions, le président a tenu une série de conférences téléphoniques avec chaque membre pour faire approuver le procès-verbal de la première réunion et discuter de leur participation et de l'approche à adopter pour la réunion d'avril.

Au cours de la deuxième réunion, les membres du CCI-RCE ont fait part de leur propre expérience en matière d'évaluation, de revitalisation ou de mise en place de programmes similaires au programme des RCE dans leur pays respectif. En outre, divers exposés ont été présentés par certains représentants de l'industrie, de même que par le consultant chargé d'évaluer le programme des RCE. Le CCI-RCE a aussi discuté d'autres sujets se rapportant à la façon dont le programme pourrait optimiser son efficacité et améliorer la prestation des programmes actuels et nouveaux des RCE, ainsi qu'à la façon dont le Secrétariat des RCE pourrait adopter une approche plus stratégique pour les concours à venir. Il y a eu ensuite des discussions avec le Comité de direction des RCE concernant les résultats de l'examen mené par le CCI RCE. Pour clôturer la réunion, le CCI RCE a discuté des recommandations finales.

On trouvera à la page suivante une liste des orateurs ayant présenté un exposé à la réunion de février et à celle d'avril et mai.

CONSTATS ET RECOMMANDATIONS POUR L'AVENIR

<b>Bernstein, Alan</b>	Président, Instituts de recherche en santé du Canada, et membre du Comité de direction des RCE
<b>Borland, Bill</b>	Président du conseil d'administration, Réseau canadien de l'eau
<b>Bossé, Judith</b>	Sous-ministre adjointe, Agence canadienne d'inspection des aliments
<b>Chowaniec, Adam</b>	Président du conseil d'administration, Tundra Semiconductor Corp.
<b>Elvidge, Eric</b>	Président du conseil d'administration, Réseau canadien contre les accidents cérébrovasculaires
<b>Fortier, Suzanne</b>	Présidente, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, et présidente du Comité de direction des RCE
<b>Gaffield, Chad</b>	Président, Conseil de recherches en sciences humaines, et membre du Comité de direction des RCE
<b>Gauthier, Benoît</b>	Circum Inc.
<b>Gavrel, Jean-Claude</b>	Directeur, Programme des RCE
<b>Gupta, Arvind</b>	Directeur scientifique, Mathématiques des technologies de l'information et des systèmes complexes (MITACS)
<b>Halliwell, Janet</b>	Vice-présidente exécutive et chef des opérations (représentante de Chad Gaffield, président, CRSH)
<b>Hodgson, Glen</b>	Économiste en chef, Conference Board du Canada
<b>James, Doug</b>	Président du conseil d'administration, Institut canadien pour les innovations en photonique
<b>Joseph, Helen</b>	Représentante de Wendy Watson-Wright, sous-ministre adjointe, ministère des Pêches et des Océans
<b>Kesselman, Joanne</b>	Vice-rectrice à la recherche, Université du Manitoba (représentante des universités hôtes des RCE)
<b>Kurji, Feyrouz</b>	Directrice, Politique de R-D en enseignement supérieur, Industrie Canada
<b>Mann, John</b>	Directeur, Ingénierie et affaires réglementaires, DaimlerChrysler Canada Inc.
<b>O'Brien Fehr, Kevin</b>	Directeur, Alliances de R-D, GlaxoSmithKline Inc.
<b>Patry, Gilles</b>	Recteur et vice-chancelier, Université d'Ottawa (représentant des universités hôtes des RCE)
<b>Pinto, Mario</b>	Vice-recteur à la recherche, Simon Fraser University (représentant des universités hôtes des RCE)
<b>Rudnicki, Michael</b>	Directeur scientifique, Réseau de cellules souches
<b>Steger, Debra</b>	Directrice scientifique, Réseau des économies mondiales dynamiques et émergentes, Nouvelle initiative
<b>Stewart, Iain</b>	Directeur général, Direction générale des politiques (représentant de Richard Dicerni, sous-ministre, Industrie Canada)
<b>Yada, Rickey</b>	Directeur scientifique, Réseau des aliments et des matériaux d'avant-garde
<b>Walden, Janet</b>	Vice-présidente, Programmes de partenariats de recherche, et présidente du Comité de gestion des RCE



## Documents de référence

Les membres du Comité consultatif international ont reçu une série de documents de référence pour les aider à examiner le programme des RCE. Les documents leur ont été présentés en trois volumes, dont le contenu est précisé ci-après.

### Volume 1 : Documents de référence sur les RCE

- Ordre du jour et liste des membres du Comité
- Mandat
- Biographie des membres du Comité consultatif international des RCE, du Comité de direction et du Comité de gestion
- *Guide du programme des RCE*
- *Entente de financement de RCE et Entente de réseau*
- *Excellence* (bulletin des RCE)
- *Fiches d'information 2006-07*
- *Discussion sans frontières : L'orientation future des RCE*

### Volume 2 : Documents de référence sur les RCE

- *Canadian Research Funding Landscape and the NCE Program*
- *L'État de la science et de la technologie au Canada*, Conseil des académies canadiennes (septembre 2006)  
<http://www.sciencepourlepublic.ca/fr/study.html>
- *Avantage Canada – Bâtir une économie forte pour les Canadiens*, Ministère des Finances du Canada (novembre 2006)  
<http://www.fin.gc.ca/ec2006/plan/pltoctf.html>
- Points de vue actuels de certains organismes subventionnaires
- Réponses et commentaires donnant suite au rapport de la discussion sans frontières

sur l'orientation future des RCE —  
Sommaire

- Réponses et commentaires des RCE, des sous-ministres adjoints, des directeurs scientifiques des IRSC et des vice-recteurs à la recherche d'universités canadiennes par suite du rapport de la discussion sans frontières sur l'orientation future des RCE

### Volume 3 : Documents de référence sur les RCE

- Points saillants et procès-verbal détaillé de la première réunion du CCI-RCE
- Budget de 2007 (gouvernement du Canada) — Sommaire et chapitre 5, « Avantage du savoir »
- Mémoire présenté par l'AUCC aux ministres de l'Industrie et des Finances en vue de l'élaboration d'une stratégie en matière de sciences et de technologie pour le Canada
- Cadre de gestion et de responsabilisation axé sur les résultats
- Comité consultatif international des RCE, information sur les programmes en place au Texas fournie par C. Thomas Caskey, avril 2007
- Comité consultatif international des RCE, information sur les programmes en place en Allemagne et en Suisse fournie par Ernst-Ludwig Winnacker, avril 2007
- Comité consultatif international des RCE, information sur les programmes en place en Suède fournie par Per Eriksson, avril 2007
- Comité consultatif international des RCE, exposé de M<sup>me</sup> Louise Proulx sur la participation de l'industrie, avril 2007
- Comité consultatif international des RCE, exposé de Klaus Bock sur le système danois de financement de la recherche, avril 2007
- Comité consultatif international des RCE, information sur les programmes en place en Australie fournie par M. Michael Barber, avril 2007

## CONSTATS ET RECOMMANDATIONS POUR L'AVENIR

Le CCI-RCE a aussi reçu et examiné des documents émanant des Instituts de recherche en santé du Canada, des Centres d'excellence de l'Ontario, de l'Institut canadien de recherches avancées (ICRA), du CRSNG sur les sept domaines cibles d'orientation stratégique pour ses

programmes et de la CSIRO (c.-à-d., rapports sur les résultats de l'organisation).