WORKING PAPER SERIES
COLLECTION DES DOCUMENTS DE TRAVAIL

Étude comparative à l'échelle internationale des approches adoptées pour aborder les questions qui concernent les ministères à vocation scientifique

ENVIRONNEMENT CANADA
BIBLIOTHÈQUE
RÉGION DE QUÉBEC

Q
124 6
W67
No. 23

Rég. Québec Biblio. Env. Canada Library
38 503 300

Working Paper No. 23
Science Policy Branch
Environment Canada

Document de travail n° 23
Direction de la politique scientifique
Environnement Canada

Working Papers *are interim reports on work of the Science Policy Branch, Environment Canada. They have received only limited review. These reports are made available, in small numbers, in order to disseminate the studies, promote discussion and stimulate further policy studies.*

Views or opinions expressed herein do not necessarily represent those of Environment Canada or of the federal government.

Permission to Reproduce. *Except as otherwise specifically noted, the information in this publication may be reproduced, in part or in whole and by any means, without charge or further permission from Environment Canada, provided that due diligence is exercised in ensuring the accuracy of the information reproduced; that Environment Canada is identified as the source institution; and that the reproduction is not represented as an official version of the information reproduced, nor as having been made in affiliation with, or with the endorsement of, Environment Canada.*

For permission to reproduce the information in this publication for commercial redistribution, please e-mail: copyright.droitdauteur@pwgsc.gc.ca

Comments or questions should be addressed to:

Director
Science Policy Branch
Environment Canada
8th floor
351 St-Joseph Boulevard
Hull, Quebec K1A 0H3

Telephone: (819) 994-5434

The French version of this publication is available on demand by contacting philip.enros@ec.gc.ca.

Les ***documents de travail*** *sont des rapports intérimaires sur le travail effectué par la Direction de la politique scientifique, Environnement Canada. Ils n'ont été examinés que de façon limitée. Ces rapports sont distribués en nombre restreint pour diffuser les études, promouvoir la discussion et favoriser la réalisation d'autres études d'orientations.*

Les opinions exprimés dans ce document de travail ne reflètent pas nécessairement celles d'Environnement Canada ou du gouvernement fédéral.

Autorisation de reproduction. *Sauf avis contraire, l'information contenue dans cette publication peut être reproduite, en totalité ou en partie et par tout moyen, sans frais et sans autre autorisation d'Environnement Canada, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée dans le but d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, qu'Environnement Canada soit mentionné comme la source de l'information et que la reproduction ne soit pas présentée comme une version officielle de l'information reproduite ni comme une collaboration avec Environnement Canada ou avec l'approbation de celui-ci.*

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication dans un but commercial, veuillez envoyer un courriel à copyright.droitdauteur@tpsgc.gc.ca.

Veuillez transmettre vos questions ou commentaires au :

Directeur
Direction de la politique scientifique
Environnement Canada
8e étage
351, boul. St-Joseph
Hull (Québec) K1A 0H3

Téléphone : (819) 994-5434

La version anglaise de cette publication peut être obtenue sur demande en communiquant avec philip.enros@ec.gc.ca

Q
124.6
W67
No.23

bib: 1968.15

Étude comparative à l'échelle internationale des approches adoptées pour aborder les questions qui concernent les ministères à vocation scientifique

Préparée pour
Environnement Canada

par

Roger Voyer

Le 31 mars 2003

Sommaire

L'approche des questions transsectorielles qui touchent les ministères gouvernementaux à vocation scientifique ont été passées en revue dans cinq pays ou groupes de pays : l'Australie, la Nouvelle-Zélande, le Royaume-Uni, les États-Unis et l'Union européenne.

Ces cinq pays ou groupes de pays disposent de mécanismes qui leur permettent d'examiner les questions horizontales ou transsectorielles qui recoupent une série complète d'activités allant de l'élaboration de politiques jusqu'à la recherche. Pour présenter ces mécanismes, elles ont fait appel à un cadre de travail sur quatre plans : la fixation des priorités, la coordination ministérielle, la coordination opérationnelle et la coordination de la recherche.

Au niveau de la coordination de la recherche, les mécanismes ont été répartis en trois catégories :

- les centres de recherche coopérative qui ont leur propre personnel et leur propre budget;
- les centres de recherche coopérative qui mettent leurs ressources en commun et un budget défini; et
- les centres de recherche coopérative et coordonnée qui ont un budget qui leur est attribué.

En l'absence d'une tradition bien établie soutenant la recherche coopérative, les deux premières catégories semblent posséder un meilleur contrôle sur les orientations stratégiques et le budget et, par conséquent, offrent de meilleures perspectives pour la mise en œuvre de programmes cohésifs de recherche coopérative.

D'après les résultats de la présente étude, les conditions souhaitables pour une approche coopérative des laboratoires gouvernementaux en matière de recherche et développement sont les suivantes :

- Une activité de recherche et développement indépendante avec son propre budget;
- Un plan stratégique comme cadre de travail de recherche et développement;
- Une structure de gouvernance qui comprenne une entente de consortium, un conseil d'administration et un organisme responsable de la coordination;
- Une activité de recherche et développement à masse critique échelonnée sur une longue période (par exemple, 5 ans ou plus) de façon à assurer des résultats significatifs;
- Des processus de contrôle et d'évaluation.

Table des matières

Page

1 Introduction
2 Australie 1
2.1 Priorités nationales en matière de recherche 1
2.2 Comité de coordination sur la science et la technologie 1
2.3 Le Conseil de la science, de l'ingénierie et de l'innovation du premier ministre 3
2.4 Centres de recherche coopérative 4
2.5 Résumé 4
3 Nouvelle-Zélande 4
3.1 Objectifs nationaux en matière de recherche 4
3.2 Le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie 5
3.3 La Fondation pour la recherche, la science et la technologie 5
3.4 Le Fonds commun de recherche interministériel 7
3.5 Résumé 8
4 Royaume-Uni 8
4.1 Établissement des priorités en recherche et développement 9
4.2 Étude sur la science et la recherche en-2002 9
4.3 Examen à l'échelle gouvernementale des questions transssectorielles 10
4.4 Recherche coopérative LINK 11
4.5 Résumé 12
5 États-Unis 12
5.1 Priorités nationales en recherche et développement 12
5.2 Conseil consultatif en science et technologie du président 14
5.3 Conseil national de science et de technologie (CNST) 14
5.4 Un exemple de coordination entre plusieurs secrétariats : Le groupe de travail sur la recherche et le développement en matière de technologie de l'information (RD TI) 14
5.5 Résumé 15
6 Union européenne 16
6.1 Sixième programme cadre (PC6) 16
6.2 Activités transsectorielles. 16
6.3 Le renforcement de l'EER 18
6.4 La structuration de l'EER 19
6.5 Instruments 22
6.6 Résumé 22
7 Analyse 23
7.1 Dispositif d'analyse 23
7.2 Centres de recherche coopérative 26

7.3 Centres de recherche coopérative qui mettent en commun leurs ressources 27
7.4 Centres de recherche coopérative et coordonnée 27
7.5 Difficultés liées à la mise en œuvre d'approches transsectorielles 27
7.6 Vers un modèle de R-D coopératif 28
8 Conclusion 29

1 Introduction

Le présent rapport a pour but de présenter les mesures adoptées par certains pays pour aborder les questions qui concernent les ministères gouvernementaux à vocation scientifique. Les pays ou groupes de pays à l'étude sont l'Australie, la Nouvelle-Zélande, le Royaume-Uni, les États-Unis et l'Union européenne.

Les points sur lesquels le rapport se penche comprennent la fixation des priorités, la coordination des actions communes, les structures de la gouvernance et le financement.

La méthodologie utilisée a principalement consisté en une revue de la documentation, enrichie de celle obtenue lors de rencontres avec des fonctionnaires de quelques-uns des pays à l'étude.

2 Australie

2.1 Priorités nationales en matière de recherche

Le 5 décembre 2002, le premier ministre annonçait quatre priorités dans le cadre de la recherche effectuée à l'échelle nationale :

1. Une Australie écologiquement durable;

2. La promotion et le maintien d'une bonne santé;

3. Des technologies de pointe visant à stimuler et à transformer les industries australiennes; et

4. La protection de l'Australie.

Ces quatre priorités apportent une vision de la recherche en concentrant les efforts de recherche sur les défis clés que doit relever l'Australie d'aujourd'hui et de demain. Elles doivent renforcer la collaboration entre les organismes de recherche et l'industrie et créer une masse critique d'excellence dans ces domaines clés de recherche.

2.2 Comité de coordination sur la science et la technologie

Le Comité de coordination sur la science et la technologie (CCST) rassemble les leaders des ministères et des organismes gouvernementaux du Commonwealth à vocation scientifique et technique et qui ont de l'expertise dans le domaine. Son rôle consiste à parachever le travail du Conseil de la science, de l'ingénierie et de l'innovation du premier ministre (CSIIPM) et permet de faciliter la constitution de réseaux, l'échange de renseignements, la réflexion stratégique et la coordination des activités dans les secteurs de la science et de la technologie.

Au départ, le CCST a été mis sur pied dans le cadre de la Déclaration du gouvernement du Commonwealth de mai 1989 sur la science et la technologie en Australie.

Le rôle du CCST est le suivant :

> Parachever le travail du CSIIPM en fournissant, le cas échéant, des conseils lors des réunions du conseil ou de son comité permanent, sur des questions qui peuvent exiger une intervention de l'ensemble du gouvernement et des intéressés
> Mettre en contact les dirigeants ou les adjoints des ministères et organismes du Commonwealth à vocation scientifique et technique;
> Échanger des renseignements et coordonner des activités dans des secteurs d'intérêt commun; et
> Promouvoir la cohérence et l'efficacité des politiques et programmes scientifiques et techniques du gouvernement du Commonwealth.

Le CCST est en mesure d'examiner des **questions communes à divers portefeuilles.** Il peut ainsi contribuer à l'élaboration de politiques par le biais d'une concertation précoce de l'ensemble du gouvernement sur ces questions.

Le CCST peut aussi se pencher sur des questions spécifiques à un portefeuille soulevées par ses membres.

Les groupes de travail du CCST examinent les questions importantes et fournissent des documents clés que doivent prendre en considération ses membres. Ces documents peuvent se révéler importants lors de l'élaboration ultérieure de propositions de politiques (par exemple, d'importantes installations de recherche à l'échelle nationale, interactions universités-industrie).

Le CCST se compose de secrétaires adjoints provenant des ministères à vocation scientifique et technique, ainsi que de chefs d'organismes gouvernementaux de financement et de mise en œuvre de recherches. Le comité est présidé par le secrétaire adjoint du ministère de l'Éducation, des Sciences et de la Formation (MESF). L'expert scientifique en chef du Commonwealth de l'Australie est également un membre important du CCST, il a des liens directs avec le CSIIPM à titre de membre et de chef de la direction du CSIIPM et de président du comité permanent de ce même organisme.

Le groupe consultatif sur les sciences et la technologie, le groupe des sciences et le MESF assurent le soutien administratif du CCST.

En 2002-2003, les réunions du CCST doivent mettre l'accent sur la constitution de réseaux, aborder les questions pertinentes du CSIIPM et être à l'écoute des organismes scientifiques gouvernementaux relativement aux ententes et aux questions de coordination qui facilitent leurs processus de planification de la recherche. Au cours de ces réunions, on abordera également les questions communes à divers portefeuilles. Les groupes de travail provisoires du CCST préparent des documents de fond aux fins d'examen par les membres du CCST.

Trois réunions sont habituellement prévues chaque année.

2.3 Le Conseil de la science, de l'ingénierie et de l'innovation du premier ministre

Le 18 décembre 1997, le premier ministre annonçait la formation du Conseil des sciences, de l'ingénierie et de l'innovation du premier ministre (CSIIPM).

Le Conseil constitue la principale source indépendante d'experts conseil du gouvernement en matière de science, d'ingénierie et d'innovation, ainsi que sur les aspects pertinents de l'enseignement et de la formation.

Le Conseil se réunit deux fois l'an en séance plénière afin de discuter des principales questions nationales relatives à la science, à l'ingénierie et à la technologie ainsi que de son apport au développement économique et social de l'Australie.

Le gouvernement prévoit que le rôle de la science et de la technologie sera de plus en plus important dans l'avenir de l'Australie. La participation du Conseil s'harmonise aux plans gouvernementaux à l'intention de l'industrie australienne, comme en fait foi l'importante déclaration de l'industrie de 1997 intitulée *Investir dans la croissance*.

Pour soutenir son rôle consultatif, le Conseil dispose de ressources pour examiner les capacités de l'Australie en matière de science et d'ingénierie ainsi que l'efficacité de leur organisation et de leur utilisation. Les membres non ministériels forment le comité permanent du Conseil, ils coordonnent les études et les recherches destinées à mieux comprendre les principales questions relatives à la science, à l'ingénierie et à l'innovation.

Le mandat du Conseil est le suivant :

> conseiller sur des questions importantes relatives à la science, à la technologie, à l'ingénierie et aux aspects pertinents en matière d'enseignement et de formation, y compris, puisque ces questions sont liées à la croissance économique et à la création d'emplois, au développement de nouvelles industries et au développement durable de nouvelles ressources;
> examiner l'apport de la science, de la technologie et de l'ingénierie à la capacité novatrice et au développement économique et social de l'Australie;
> sensibiliser davantage la collectivité à l'importance de la sciences, de la technologie et de l'ingénierie pour le développement économique et social de l'Australie;
> examiner les ressources scientifiques et techniques de l'Australie et l'efficacité de leur organisation et de leur utilisation; et
> examiner l'infrastructure scientifique et technique de l'Australie et l'efficacité avec laquelle celle-ci intègre la science et la technologie au développement économique et social de l'Australie.

Le Conseil reçoit l'appui d'un secrétariat situé au ministère de l'Éducation, de la Science et de la Formation.

2.4 Centres de recherche coopérative

Les centres de recherche coopérative, communément appelés CRC, regroupent des chercheurs universitaires, la CSIRO et d'autres laboratoires du gouvernement, ainsi que des organismes de l'industrie privée ou du secteur public, qui concluent des ententes de collaboration à long terme pour appuyer des activités de recherche et développement ainsi que d'enseignement qui obtiendront des résultats significatifs au point de vue économique et social à l'échelle nationale.

Le programme souligne l'importance d'en arriver à des ententes de collaboration entre chercheurs et entre chercheurs et utilisateurs de la recherche dans les secteurs public et privé afin de maximiser les avantages qui découlent de la recherche subventionnée par l'État grâce à un processus amélioré de commercialisation ou d'utilisation par les chercheurs de cette recherche.

Les CRC établissent des réseaux de collaboration entre les chercheurs et l'industrie ainsi que d'autres utilisateurs de recherche afin de créer un milieu de recherche multidisciplinaire et multi-institutionnel qui vise à répondre aux besoins des utilisateurs et de l'industrie. Ces réseaux sont destinés à favoriser l'efficacité et la rentabilité de la recherche ainsi que la formation des chercheurs, et à faire un meilleur usage des ressources de recherche en partageant les installations et les instruments complexes.

En juillet 2002, on comptait 62 CRC répartis dans 40 endroits de l'Australie. En moyenne, un CRC emploie environ 30 chercheurs à plein temps et dispose d'un budget annuel de 7 millions de $ AU dont environ 3 millions de $ AU sont financés par l'État. Le financement est d'une durée de 5 ans, renouvelable à deux reprises. La structure peut prendre la forme d'une société constituée ou d'une coentreprise non constituée. Tous les CRC doivent au moins avoir des pratiques de gouvernance et des responsabilités fiduciaires conformes à celles d'un organisme constitué en société.

2.5 Résumé

L'Australie dispose de mécanismes pour aborder les questions horizontales ou transsectorielles qui couvre une gamme complète d'activités allant de la formation de politiques jusqu'à la recherche.

3 Nouvelle-Zélande

3.1 Objectifs nationaux en matière de recherche

Le gouvernement s'est fixé quatre objectifs de recherche :

Le savoir-faire; investir dans les gens et miser sur leurs compétences;
L'économie; investir dans la recherche en vue d'améliorer l'économie;
L'environnement; investir dans la recherche en vue d'améliorer l'environnement;
La conscience sociale; investir dans la recherche en vue d'améliorer le bien-être de la population.

Il y a environ dix ans, les structures de la recherche ont été remaniées en profondeur. C'est pourquoi bien peu de recherches ont été entreprises « à l'interne » par le gouvernement. La plupart ont été acquises par le biais des structures décrites ci-après.

3.2 Le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie

Le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie(MRST) élabore des politiques de recherche et d'innovation et gère au nom du gouvernement la portion du système de RST financée par des fonds publics. Le MRST met en œuvre des politiques, stratégies et statistiques de haut niveau. Il conclut des ententes avec d'autres organismes tels que la Fondation pour la recherche, la science et la technologie afin de gérer les fonds actuellement octroyés aux projets de recherche et d'innovation.

3.3 La Fondation pour la recherche, la science et la technologie

La Fondation pour la recherche, la science et la technologie (FRST) investit, au nom de l'État, dans la recherche, la science et la technologie afin d'accroître la richesse et le bien-être des Néo-Zélandais. À titre de plus important investisseur particulier en RST, elle joue un rôle clé en favorisant l'acquisition d'avantages économiques, environnementaux et sociaux. Pour y arriver, la Fondation s'est engagées à :

Obtenir des résultats – apporter des avantages aux utilisateurs de la recherche;
Réorienter ses investisssements pour qu'ils fournissent la plus grande valeur économique, sociale ou environnementale possible;
Adapter sa méthode d'investissement aux besoins et à la dynamique de chaque secteur;
Axer ses efforts sur les besoins futurs tout en abordant les questions actuelles dans un juste équilibre;
Élaborer des stratégies d'investissement en partenariat avec les utilisateurs, fournisseurs et autres bailleurs de fonds et négocier des portefeuilles de recherches en vue d'atteindre ces stratégies;
Obtenir des résultats pour les Maoris;
Tenir compte des questions sociales et environnementales, ainsi que du développement de capital humain, dans tous les secteurs d'investissement;
Bien contrôler et évaluer ses investissements afin de prendre de meilleures décisions à cet égard.

La Fondation est une entité de la Couronne qui possède sa propre loi du Parlement. Elle est responsable de l'investissement d'environ 400 millions de $ NZ en fonds publics par année à même le budget annuel de l'État qui est d'environ 700 millions de $ NZ pour la science et la technologie.

La Fondation joue trois rôles fondamentaux en vue de bâtir l'avenir économique et social de la Nouvelle-Zélande :

a) Acheter des biens collectifs en RST en faisant appel à un cadre décisionnel cohérent en matière d'investissements. Elle cherche à maximiser le rendement des fonds publics qu'elle investit dans la RST. La Fondation :

   Met l'accent sur des programmes en RST qui peuvent bénéficier à la Nouvelle-Zélande, et qui ne pourraient vraisemblablement pas être financés, ou financés suffisamment, par des organismes non gouvernementaux.
   S'assure qu'il y a un afflux suffisant de personnes qualifiées et de nouvelles idées pour favoriser le développement et la conservation d'avantages concurrentiels et de nouvelles exportations à haute valeur ajoutée.
   Achète de la RST de manière que l'État puisse prendre des décisions éclairées sur un vaste éventail de politiques, de questions opérationnelles et de réglementation, par exemple, le changement climatique, la biodiversité, la politique sur les océans, les questions sociales, ainsi que le développement et le perfectionnement des Maoris.
   Veille à ce que les programmes issus des secteurs de la RST profitent au maximum à la Nouvelle-Zélande en misant sur la publication et la diffusion de leurs résultats et sur la gestion prudente de la propriété intellectuelle.
   Investit de manière que les participants au marché puissent prendre plus facilement des risques commerciaux et innover.

b) En qualité d'acheteur consciencieux, il lui faut retenir les services d'un grand choix d'intervenants afin d'établir ses stratégies et ses priorités d'achat. Elle concentre ses actions dans le système d'innovation où elle peut obtenir une plus grande valeur ajoutée. Ses achats permettent aux autres de prendre des risques. La création de richesse et d'un mieux-être véritables exige beaucoup plus qu'un processus de financement passif. La Fondation :

   Réunit des partenariats du secteur public-public et des secteurs public-privé (***caractère gras ajoutés***) dans les secteurs de la RST afin de s'assurer que la recherche requise est effectuée et que ses résultats sont retenus.
   Favorise un vaste éventail de contacts et de liens parmi les fournisseurs et les utilisateurs du secteur de la science.
   Participe avec d'autres organismes de financement public et de développement à la coordination des efforts de l'État dans les secteurs de la RST.

c) Fournit au gouvernement des conseils stratégiques sur les questions de RST, y compris :

L'évaluation du rendement en matière d'achat de RST.
L'établissement de priorités élargies dans le secteur de la science.
L'élaboration de nouveaux programmes et de projets ministériels.

3.4 Le Fonds commun de recherche interministériel

Le Fonds commun de recherche interministériel (FCRI) soutient la recherche basée sur les politiques des ministères du gouvernement. Les ministères peuvent soumissionner afin d'obtenir du financement pour effectuer de la recherche d'un intérêt crucial entre les portefeuilles. Étant donné que les ministères ne font pas eux-mêmes beaucoup de recherche, le travail est effectué par des instituts de recherche externes de la Couronne. Le FCRI est géré conjointement par le MRST et la FRST.

Les objectifs du FCRI sont les suivants :

financer des recherches interministérielles de haute qualité qui soutiendront les politiques gouvernementales;
encourager de nouvelles relations et capacités au sein des ministères et entre eux de sorte qu'avec le temps, ceux-ci puissent assumer la responsabilité d'investir dans de la recherche à long terme de haute qualité; et
développer un portefeuille d'activités de recherche réparties entre des projets à court terme moins ambitieux qui visent à favoriser de nouvelles relations et compétences; et de grands projets répartis sur plusieurs années qui fourniront les composantes de base de la prise de décisions par le gouvernement.

Le gouvernement s'est fixé six objectifs pour guider son processus décisionnel à l'égard du FCRI;

renforcer l'identité nationale et soutenir les principes du Traité de Waitangy;
cultiver une économie inclusive et novatrice à l'avantage de tous;
rétablir la confiance dans le gouvernement et fournir de très bons services sociaux;
améliorer les compétences des Néo-Zélandais;
combler les retards dans les secteurs de la santé, de l'éducation, de l'emploi et de l'habitation chez les Maoris et les populations du Pacifique;
protéger et améliorer l'environnement.

En plus d'avoir à montrer de quelle façon les propositions adoptées satisfont aux objectifs ci-dessus et aux stratégies de recherche ministérielles, les ministères doivent aussi prouver l'existence d'un solide cadre d'évaluation et de transmission de renseignements. En effet, les ministères doivent justifier la présence de systèmes et de processus d'évaluation de projets et expliquer comment les résultats de cette évaluation seront communiqués aux participants et à un auditoire plus vaste. Les propositions doivent aussi préciser les autres sources de financement des ministères.

En 2003-2004, on s'attend que quelque 2 millions de $ NZ serviront à financer de nouvelles propositions. Les fonds du FCRI sont transférés à un ministère principal dont la soumission a été retenue pour la durée des recherches et apparaissent dans les comptes de ce ministère. À la fin du projet, ces fonds reviennent au MRST pour être de nouveau incorporés au fonds de recherche et réaffectés à d'autres offres de projet retenues.

Un comité de hauts fonctionnaires choisissent les offres dans le cadre d'un processus en deux étapes, avec appels de déclarations d'intérêt suivis d'une demande et d'une évaluation plus détaillées. Le degré de collaboration entre les ministères gouvernementaux constitue l'un des critères clés de sélection. Les offres sont généralement pour une durée maximale de trois ans et engagent des sommes de 50 000 $ à 500 000 $ par année. Le programme annoncé en 2002 est d'une durée de 5 ans.

Le projet **Voies de transmission d'agents pathogènes du bétail domestique aux aménagements hydrauliques** constitue un exemple d'un projet financé dans le cadre de ce programme. Le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, avec un fort appui des ministères de l'Environnement et de la Santé, a le mandat de recenser la survie et le déplacement du campylobactère, du cryptosporidium, de la Giardia, de la salmonelle et de l'E. coli (principales sources de maladie chez l'homme) des excrétions des animaux vers le réseau d'eau douce. Le financement accordé à ce projet est de 629 000 $ AU sur une période de 3 ans.

3.5 Résumé

La Nouvelle-Zélande dispose de mécanismes pour aborder les questions transsectorielles, depuis les politiques jusqu'à la recherche. Cependant, ce qui distingue principalement ce pays des autres est que l'investisseur principal en recherche est un organisme indépendant, soit la Fondation pour la recherche, la science et la technologie.

4 Royaume-Uni

4.1 Établissement des priorités en recherche et développement

Un des principaux objectifs est de tirer parti au maximum des compétences et des ressources du Royaume-Uni dans les secteurs de la science, de l'ingénierie et de la technologie. À cette fin, il faut promouvoir des normes d'excellence à l'échelle mondiale en sciences fondamentales. L'État s'engage aussi à maximiser l'apport des secteurs scientifiques et techniques au développement économique du Royaume-Uni — et à la qualité de la vie de sa population. Les priorités sont pragmatiques et en grande partie fonctionnelles.

Le ministère du Commerce et de l'Industrie (MCI) est chargé à la fois de la politique scientifique du Royaume-Uni (par l'entremise du Bureau de la science et de la technologie - BST) et de la promotion du développement et de l'utilisation de la technologie par l'industrie.

La Stratégie scientifique et novatrice permet de regrouper l'ensemble des activités de ces secteurs du Royaume-Uni dont celles en recherche et développement à vocation scientifique dans les secteurs de l'espace, de l'aéronautique et de l'énergie.

On retrouve également un Conseil des sciences et de la technologie où siègent le conseiller scientifique en chef, le ministre de la Science et des représentants de l'industrie et du monde universitaire. En outre, un groupe transministériel sur la science et la technologie, avalisé par le BST, veille à la coordination des activités et des programmes transsectoriels.

4.2 Étude sur la science et la recherche en 2002

Le gouvernement du Royaume-uni a récemment publié les résultats d'une étude sur des projets scientifiques et de recherche[1] qui portait, entre autres, sur la science au niveau gouvernemental (les dépenses en recherche et développement du gouvernement civil se sont chiffrées à 1,57 milliard de livres en 2002-2003).

La première recommandation faisait mention de la nécessité pour les ministères de publier des plans stratégiques en recherche et développement chiffrés. Cette étude a révélé que les ministères se devaient d'adopter une perspective davantage stratégique et de lier plus étroitement leur recherche aux objectifs des ministères.

On a accordé une attention particulière aux **questions transssectorielles** en examinant trois approches différentes : un budget central pour la science, la fusion des budgets ou des ententes de direction coordonnées.

Un budget central à caractère scientifique a été rejeté, principalement parce qu'il dissocierait les décisions en matière de dépenses scientifiques de celles sur les priorités d'ensemble des dépenses ministérielles.

La fusion des budgets : Pour aborder des questions précises, il n'est pas rare de voir différents ministères contribuer à une seule cagnotte sous la gouvernance d'un seul ministère selon des ententes de direction partagées. À titre d'exemple, soulignons le groupe de travail sur la recherche et l'information interministérielles dans le domaine de la recherche sur les médicaments, présidé par le Home Office, qui supervise les programmes de recherche et gère un budget alloué. Le projet Sure Start et les travaux sur la santé et les téléphones cellulaires sont d'autres exemples (voir la section 4.4).

En vertu des ententes de direction coordonnées, les ministères gèrent leurs propres budgets, mais il appartient à un groupe interministériel de coordonner les programmes de recherche. À titre d'exemple, mentionnons la recherche sur l'encéphalopathie spongiforme transmissible qui est

[1] HM Treasury, Department of Education and Skills, Office of Science and Technology, Department of Trade and Industry; Cross-Cutting Review of Science and Research; Final Report, March 2002.

coordonnée par les bailleurs de fonds sous la direction du ministère de la Santé et sous la surveillance d'un groupe de haut niveau présidé par le conseiller scientifique principal de l'État.

On a estimé que la fusion de budgets fournissait une plus grande orientation stratégique que les ententes de direction coordonnées, d'où la recommandation que le conseiller scientifique principal de l'État explore la possibilité d'utiliser davantage des budgets fusionnés dans le domaine de la recherche transsectorielle.

4.3 Examen à l'échelle gouvernementale des questions transsectorielles

L'examen des projets scientifiques et de recherche présenté ci-dessus reposent sur une activité majeure à l'échelle gouvernementale dans ce domaine qui a débuté par la publication en 2000 du rapport intitulé *Wiring Up*[2] , préparé par l'Unité de rendement et d'innovation du Bureau du Conseil des ministres.

Ce rapport recommande une mesure en six étapes clés visant à améliorer la formulation et la gestion des politiques et services transsectoriels :

grâce à un plus grand leadership de la part des ministres et des hauts fonctionnaires, instaurer une tradition qui valorise les politiques et services transsectoriels en offrant des systèmes de récompense et de reconnaissance qui renforcent les résultats souhaités;

améliorer le processus de formulation et de mise en œuvre des politiques afin de mieux tenir compte des problèmes et questions transsectorielles, en mettant davantage l'accent sur les intérêts et les points de vue de ceux qui ne font pas partie du gouvernement central et qui utilisent et dispensent des services;

pourvoir les fonctionnaires des compétences et des capacités requises pour aborder les problèmes et les questions transsectorielles;

miser sur la souplesse des budgets pour promouvoir le travail transsectoriel, y compris l'utilisation de plus de budgets transsectoriels et en faisant davantage appel à la mise en commun des ressources;

faire appel à une vérification et à un contrôle externe pour renforcer le travail transsectoriel et pour inciter à prendre des risques dans la mesure du raisonnable; et

utiliser le centre (Le n° 10, le Bureau du Conseil des ministres et le Trésor) pour en arriver à des mesures transsectorielles plus efficaces s'il y a lieu. Le centre doit jouer un rôle crucial dans la création d'un cadre de travail stratégique au sein duquel le travail transsectoriel puisse prospérer, en appuyant les ministères et en favorisant les initiatives transsectorielles et en n'intervenant directement qu'en dernier recours.

Le principal message que véhicule ce rapport est qu'il ne suffit simplement pas de faire tomber les barrières qui font obstacle au travail transsectoriel : il faut en faire davantage et de façon

[2] Conseil des ministres, Unité de rendement et d'innovation; *Wiring it Up*, janvier 2000

soutenue pour que les initiatives transsectorielles en matière de politiques l'emportent sur les objectifs purement ministériels. Il n'existe pas de réponse simple ou unique.

En 2001, un rapport sur la mise en œuvre du rapport a été présenté au premier ministre. En 2002, l'Unité de rendement et d'innovation a livré la voie à l'Unité stratégique du premier ministre.

4.4 Recherche coopérative LINK

Le réseau LINK constitue le principal mécanisme de l'État pour promouvoir le partenariat en matière de recherche pré-compétitive entre l'industrie et la recherche fondamentale. Ce mécanisme porte surtout sur les secteurs d'importance stratégique pour l'avenir de l'économie nationale. Tous les nouveaux programmes s'intéressent à des priorités conformément au programme Foresight de l'État. Les organismes de recherche et les sociétés de partout au Royaume-Uni peuvent participer aux projets LINK. On encourage particulièrement les petites et moyennes entreprises (PME) à y prendre part. Les multinationales peuvent aussi participer pourvu que leurs activités industrielles et de recherche occupent une place importante au Royaume-Uni, et que les avantages qui découlent de la recherche soient exploités au Royaume-Uni ou dans l'Espace économique européen.

Le réseau LINK englobe un vaste éventail de programmes sur les technologies et les produits allant de l'alimentation aux sciences biologiques, en passant par l'ingénierie, l'électronique et les communications. Les ministères gouvernementaux et les conseils de recherches parrainent ces programmes. Chaque programme LINK soutient un certain nombre de projets coopératifs qui sollicitent la participation de partenaires de l'industrie et de la recherche fondamentale.

Les participants à un projet LINK doivent négocier une entente de collaboration qui définit les modalités en vertu desquelles ils travailleront ensemble et partageront les résultats.

Chaque programme LINK est administré par un Comité de gestion du programme (CGP) formé de membres issus de l'industrie et de la recherche fondamentale. Les parrains du programme sont aussi représentés. Le CGP supervise le fonctionnement du programme, évalue les propositions de projet et recommande les projets admissibles au financement, en tenant compte de l'opinion des parrains. De plus, il guide les progrès et encourage l'exploitation commerciale et la diffusion des résultats de recherche.

Le CGP est soutenu par un coordonnateur ou un directeur qui agit comme première personne-ressource aux fins de demande de renseignements et qui se trouve le spécialiste en la matière, puisqu'il aide les participants éventuels à élaborer des projets et demeure en contact avec eux pendant la durée du projet, offrant des conseils, par exemple, sur la diffusion des résultats du projet.

En règle générale, les parrains des Conseils de recherche des projets LINK demandent que des pairs révisent les éléments de recherche d'un projet, tandis que les parrains de ministères gouvernementaux jugent de la pertinence du projet au niveau de l'industrie.

Les ministères gouvernementaux et les Conseils de recherche pourvoient jusqu'à concurrence de 50 % des coûts globaux admissibles dans le cadre d'un projet LINK, le reste étant financé par l'industrie. Le niveau de financement accordé à chaque participant dépend des coûts directement attribuables au projet, soit les salaires du personnel qui travaille au projet, le matériel consommé, les biens d'équipement achetés et d'autres éléments comme l'octroi de licences.

À titre d'exemple d'activité LINK, on retrouve le **Programme de recherche sur les téléphones cellulaires et la santé** dont il a été question précédemment, annoncé le 8 décembre 2000, dont les objectifs sont les suivants :

> coordonner et gérer scientifiquement un programme de recherche sur l'incidence possible sur la santé des télécommunications sans fil, en tenant compte des préoccupations publiques et d'autres recherches menées à l'échelle nationale et internationale;
> inciter les projets de recherche à demander du financement et
> a) considérer la pertinence des projets pour les secteurs de priorité précisés dans le programme;
> b) évaluer la valeur scientifique de chaque projet en demandant l'avis, au besoin, de spécialistes indépendants à la lumière de tout autre travail pertinent;
> c) prendre des décisions en matière de financement en vue de surveiller l'évolution du programme de recherche;
> diffuser les résultats de recherche.

Le gouvernement et l'industrie du Royaume-Uni ont octroyé 7millions de livres pendant trois ans pour soutenir ce programme parrainé par le ministère de la Santé, le ministère du Commerce et de l'Industrie (Organisme des radiocommunications), le Comité exécutif sur la santé et la sécurité, le Comité exécutif écossais, le Comité exécutif de l'Irlande du Nord et le Conseil de recherches médicales. Les 15 premiers projets ont été annoncés le 25 janvier 2002.

4.5 Résumé

Le Royaume-Uni a prêté une oreille attentive aux questions transsectorielles dans l'ensemble du gouvernement, de façon générale aussi bien que dans les secteurs de la science et de la technologie. Selon une étude récente, il faudrait accorder une attention particulière à la mise en commun des budgets lors du parrainage de recherches qui nécessitent la participation d'un certain nombre de ministères gouvernementaux.

5 États-Unis

5.1 Priorités nationales en recherche et développement

Contrairement aux pays précédents qui disposent d'un régime parlementaire dans le cadre duquel le gouvernement au pouvoir impose ses lois, les États-Unis ont un régime gouvernemental où l'Exécutif propose et où le Congrès dispose. En raison de cette interaction, le résultat final diffère habituellement de ce que l'Exécutif a proposé au départ.

L'OSTP (Office of Science and Technology Policy), au sein de l'autorité exécutive, et l'OMB (Office of Management and Budget) ont publié un document de travail sur la planification budgétaire pour 2004 qui expose les priorités nationales suivantes en recherche et développement : la lutte contre le terrorisme, la constitution de réseaux et la technologie de l'information, la nanotechnologie, les changements climatiques, les processus de la vie moléculaire et l'éducation. Ces priorités doivent guider les initiatives horizontales et intersecrétariales. Cependant, comme on l'explique plus loin, le processus de révision budgétaire rend ardue la coordination des initiatives horizontales.

Le mandat des programmes de recherche et développement rend difficile aux décideurs d'évaluer la santé d'ensemble des entreprises de recherche, de coordonner les programmes entre les différents organismes et de résoudre les questions d'équilibre entre les divers domaines scientifiques et techniques.

L'OMB, qui a la responsabilité entière de la préparation du budget présidentiel, est en mesure d'assurer une certaine coordination, bien que son travail soit ralenti du fait que les organismes qui soutiennent la recherche et le développement soient traités séparément dans le cadre du processus de révision budgétaire. Le NSTC (National Science and Technology Council) (voir la section 5.3), un organisme intersecrétarial composé d'agents du cabinet et du président, veille également dans une certaine mesure à la coordination du budget. Le NSTC est l'investigateur d'un certain nombre d'initiatives intersecrétariales en recherche et développement.

Bien que restreint, le niveau de coordination en recherche et développement au sein du pouvoir exécutif ne va pas de pair avec celui du Congrès. Tout comme les autres aspects du budget et de l'élaboration des politiques, le traitement qu'accorde le Congrès aux secteurs de la recherche et du développement se caractérise par une fragmentation et une diffusion du pouvoir. Le Congrès juge les programmes de recherche et développement à deux niveaux principaux : celui de l'autorisation et celui de l'affectation de fonds. Les comités responsables de l'autorisation (notamment le La Commission de la science de la Chambre et la Commission sénatoriale sur la santé, l'éducation, la main-d'œuvre et des pensions) développent une expertise particulière dans les programmes qu'ils supervisent, et passent en revue le contenu de ces programmes. Cependant, la législation qu'ils préparent n'aboutit pas directement à des dépenses mais fournit seulement des conseils et établit la limite des crédits.

Quant aux programmes discrétionnaires, y compris les programmes en recherche et développement, le pouvoir de rédiger les lois qui confèrent l'autorisation actuelle de dépenser relève des Commissions d'affectation de fonds de la Chambre des représentants et du Sénat. Ces commissions sont divisées chacune en 13 sous-commissions, chacune responsable d'un projet de loi qui contrôle une partie du budget. Chaque sous-commission produit séparément des autres son projet de loi d'affectation de fonds et chaque projet de loi est voté à part.

La répartition du budget entre 13 projets de loi d'affectation de fonds restreint le pouvoir de coordonner ou de négocier des augmentations et des diminutions de budget liées à des programmes en recherche et développement d'organismes dans le cadre du processus du Congrès. Par exemple, la NSF, la NASA et l'EPA (Environmental Protection Agency), trois organismes voués à la recherche et au développement, relèvent de la juridiction de la sous-commission des affaires des anciens combattants, du logement et du développement urbain et d'organismes indépendants. Quant à l'affectation de fonds à la NIH, il appartient à la sous-commission des services de main-d'œuvre, de santé, de l'éducation et des services sociaux de décider. Il en résulte, par exemple, que les fonds utilisés pour combler l'importante hausse de budget de la NIH pour l'exercice 2002 ne sont pas issus de la même enveloppe qui finance la NSF et la NASA.

5.2 Conseil consultatif en science et technologie du président

Le 30 septembre 2001, le président Bush signait le décret 13226 pour la formation du Conseil consultatif en science et technologie (CCSTP). Le 28 mars 2001, le président Bush nommait Floyd Kvamme coprésident du CCSTP. Le CCSTP avait à l'origine été fondé en 1990 par le président George Bush pour permettre au président d'obtenir des conseils du secteur privé et de la communauté universitaire sur la technologie, les priorités en recherche scientifique ainsi que sur l'enseignement des mathématiques et des sciences.

Depuis sa création, le CCSTP s'est élargi et compte actuellement 23 membres en plus du directeur de l'OSTP qui agit comme coprésident du Conseil. Les membres, des personnes de prestige nommées par le président, proviennent de l'industrie, des secteurs de l'enseignement et de la recherche et que d'autres organismes non gouvernementaux.

5.3 Conseil national de science et de technologie (CNST)

Le CNST est un organisme au niveau du cabinet qui coordonne les activités intersecrétariales horizontales en recherche et développement. L'OSTP est responsable des activités quotidiennes du CNST. Le CNST est le principal organisme par lequel le président coordonne les activités en science et technologie. Le président préside le CNST. Parmi ses membres, on retrouve le vice-président, l'adjoint au président pour la science et la technologie, les secrétaires de Cabinet et les directeurs de Secrétariats d'État, qui ont des responsabilités importantes en science et en technologie et d'autres fonctionnaires de la Maison-Blanche.

Le Conseil prépare les stratégies de recherche et développement qui sont coordonnées et formulées par des organismes fédéraux, ainsi qu'un bloc d'investissements visant à atteindre plusieurs objectifs nationaux. Le Conseil fait appel à des sous-commissions qui se concentrent sur des secteurs de priorité en recherche et développement bien précis à l'échelle nationale.

5.4 Un exemple de coordination entre plusieurs secrétariats : Le groupe de travail intersecrétarial (GTI) sur la recherche et le développement en matière de technologie de l'information (R et D TI)

Le GTI sur la R-D TI du CNST et son comité sur la technologie agissent comme organisme délibérant interne du CNST dans le cadre de la politique et du programme de R-D TI, ainsi que pour l'orientation en matière de budgets à l'intention du pouvoir exécutif.

Le GTI en R-D TI assure la coordination sur le terrain du programme de recherche et développement multisecrétarial dans ce secteur. Le GTI se compose de représentants de chacun des organismes participants et de l'OMB, l'OSTP, le NEC (National Economic Counsil) et le NCO (National Coordination Office) pour la R-D TI. Le GTI coordonne les activités de planification, de budgétisation et d'évaluation des entreprises mutisecrétariales de R-D TI.

Les PCA (Program Component Areas) constituent les principaux services de recherche de la R-D TI. Un groupe de coordination composé de gestionnaires de programme d'organismes oriente le travail de chacun des PCA. Ces groupes, qui relèvent du GTI, se réunissent chaque mois pour coordonner la planification et les activités des projets multisecrétariaux dans leurs secteurs de recherche spécialisés. Les PCA se développent en fonction des besoins de recherche en constante évolution.

Le NCO assure le soutien technique et administratif au GTI, aux groupes de coordination des PCA et au CCTIP (Comité consultatif en technologie de l'information du président) sur le plan technique et administratif. Les coûts d'exploitation du NCO sont répartis entre les organismes participants proportionnellement à leurs budgets de R-D TI. La *Loi sur l'informatique à haut rendement (High-Peformance Act)* de 1991 (loi publique 102-194) autorise les fonctions du NCO qui visent à soutenir le GTI et les groupes de coordination. Le décret 13035 autorise le soutien de NCO au CCTIP. La Fondation nationale des sciences (NSF) agit comme organisme hôte pour le NCO.

En plus des PCA, le FISAC (Federal Information Services and applications Council) a reçu le mandat de faciliter les partenariats entre les organismes fédéraux en R-D TI et les communautés des autres secteurs qui font la promotion de l'application rapide des technologies informatiques ainsi que de l'information et des communications de pointe au sein du gouvernement fédéral et qui fournissent de l'information au programme de R-D TI sur les besoins techniques des organismes œuvrant dans un autre secteur.

5.5 Résumé

Comme on a pu le constater, il existe un échelon hiérarchique évident de responsabilités qui couvrent la gamme complète des activités « horizontales », de l'établissement des priorités au niveau politique à la coordination des activités de recherche.

6 Union européenne

6.1 Sixième programme cadre (PC6-2002-06)

Le programme cadre actuel, comme tous les précédents, vise à encourager la coopération des pays européens en recherche et développement afin de renforcer l'Espace européen de la recherche (EER). Ce programme s'adresse aux personnes, aux entreprises, aux universités, aux organismes de recherche et organismes de diffusion de la technologie. Les **activités transsectorielles** constituent l'un des principaux éléments du programme qui permettent d'atteindre cet objectif. Ces activités sont articulées autour de diverses priorités thématiques de recherche : sciences de la vie, génomique et biotechnologie pour la santé, technologies de la société de l'information, nanotechnologies et nanosciences, matériaux multifonctionnels à forte intensité de connaissances et nouveaux processus et dispositifs de production, aéronautique et espace, qualité et sûreté alimentaires, développement durable, changement global et écosystèmes, ainsi que citoyens et gouvernance dans la société du savoir.

La Commission européenne, fer de lance de l'Union européenne, est responsable des programmes cadre. Plus particulièrement, le programme PC6 relève d'un commissaire de la Commission européenne pour la recherche, aidé de deux Directions générales, une pour la recherche et l'autre pour le Centre commun de recherche.

6.2 Activités transsectorielles

Ces activités sont :

> Recherche aux fins de soutien des politiques. Les activités sous cette rubrique soutiennent la formulation et la mise en oeuvre des politiques de la Communauté; en particulier la Politique agricole commune (PAC), la politique commune de la pêche, l'environnement, l'énergie, le transport, la santé, l'aide au développement, la protection des consommateurs. Des projets spécifiques ciblés et des mesures de coordination sont les principaux instruments de recherche dans ces secteurs. Dans des cas dûment justifiés, on peut faire un usage restreint de projets intégrés (PI) et de réseaux d'excellence. Ce programme dispose d'un budget de 555 millions d'euros.
>
> Science et technologie nouvelles (STN). Il s'agit d'un nouvel élément du paysage européen de la recherche, conçu pour prévoir les besoins scientifiques et technologiques de l'Europe. Il soutient la recherche peu conventionnelle et visionnaire qui explore les nouvelles avenues scientifiques et technologiques tout en consolidant et accélérant le développement des capacités européennes dans les secteurs de recherche émergents. STN se caractérise par sa flexibilité : les chercheurs ont toute la latitude voulue pour développer et faire accepter leurs idées dans les limites les plus grandes possible. Les sujets de recherche à soutenir seront choisis en fonction des occasions d'affaires et des besoins. Ce programme dispose d'un budget de 215 millions d'euros.

Activités spécifiques des PME. On encourage les PME à participer aux activités mises en œuvre en fonction des secteurs de priorités thématiques à l'intérieur des réseaux d'excellence, des projets intégrés et de projets de recherche spécifiques ciblés. De plus, on prévoit offrir deux mécanismes à l'intention des PME qui ont la capacité d'innover, mais dont le potentiel de recherche est restreint. Dans le cadre de ces mécanismes de recherches collectives et coopératives (« CRAFT »), les PME ou des groupements de PME peuvent confier des travaux de recherche à des exécutants (instituts de recherche, universités, etc.) en vue de résoudre leurs problèmes particuliers. La propriété des résultats reviendra aux PME ou groupes de PME. Ce programme dispose d'un budget de 430 millions d'euros.

Initiatives en matière de coopération internationale. La coopération internationale représente une dimension importante du sixième programme cadre. Par sa contribution à un Espace européen de la recherche ouverte sur le monde, ce programme sera mis en oeuvre dans le cadre du sixième programme cadre par le biais de trois initiatives importantes :

- le lancement du programme « La recherche communautaire » à l'intention des marchés tiers qui disposent d'une aide financière substantielle;
- des mesures précises appuyant la coopération internationale;
- des activités internationales sous les auspices des Ressources Humaines.

Les deux premières initiatives sont mises en oeuvre par l'entremise d'un programme spécifique intitulé « Intégrer et renforcer l'Espace européen de la recherche » (AXE 1). La troisième s'inscrit dans le programme spécifique « Structurer l'Espace européen de la recherche » (AXE 2).

Le budget pour la coopération internationale est de 600 millions d'euros selon la deuxième activité du Traité, dont 285 millions d'euros servent à financer la participation des marchés tiers ciblés dans le cadre du programme « Intégrer et renforcer la recherche communautaire ». Les 315 millions d'euros restants servent à financer les mesures précises qui appuient la coopération internationale.

Le Centre de recherche conjointe (CRC) fait partie intégrante de la Commission européenne. Il fournit des conseils scientifiques et techniques indépendants à la Commission, au Parlement européen, au Conseil des ministres et aux États membres de l'Union européenne (UE) en appui aux politiques de l'Union européenne (UE). Son principal objectif est de contribuer à instaurer une Europe plus sécuritaire, plus propre, plus saine et plus compétitive.

Sept instituts scientifiques effectuent des recherches qui concernent directement les citoyens de l'UE. Ils fournissent le savoir-faire technique directement ou par l'entremise d'activités de coordination et de contribution auprès de nombreux réseaux élargis, ils assurent un lien entre l'industrie, les universités et les instituts nationaux.

Le CRC joue un rôle important dans l'aide à l'établissement de l'Espace européen de la recherche (EER). Et il collabore étroitement avec les pays demandeurs pour les aider à mieux comprendre l'ensemble des droits de l'UE comme soutien au processus d'augmentation du nombre de membres de l'UE.

La Direction générale et la Direction des stratégies scientifiques, en charge de mettre le CRC en relation avec l'EER, exercent leurs activités à Bruxelles, tandis que la Direction des ressources se trouve à Ispra, en Italie. Les instituts du CRC sont situés dans cinq endroits différents, soit à Geel (en Belgique), Ispra, Karlsruhe (en Allemagne), Petten (en Hollande) et Séville (en Espagne). En tout, 2 150 personnes y travaillent (décembre 2001), dont un grand nombre des scientifiques les plus chevronnés d'Europe. Les employés du CRC sont recrutés un peu partout dans l'UE et, de plus en plus, auprès des pays demandeurs.

Ces deux directions travaillent aussi auprès de plus de 2 000 organismes publics et privés tels que des centres de recherche, des universités, des organismes de réglementation, des autorités locales, des associations industrielles et des sociétés, dans plus de 150 réseaux d'envergure, et ils ont conclu des partenariats avec les pays demandeurs.

6.3 Le renforcement de l'EER

Il s'agit d'un autre élément du PC6 qui s'occupe de questions horizontales :

Coordination des activités de recherche. Les objectifs d'action communautaire dans ce secteur consistent à contribuer à la création de l'Espace européen de la recherche (EER) en stimulant et en soutenant les activités de coordination des programmes et les activités conjointes à l'échelle nationale ou régionale, ainsi que celles des organismes européens, ce qui contribue au développement d'un tronc commun des connaissances nécessaires à l'élaboration cohérente de politiques. Ces activités peuvent être associées à n'importe quel secteur scientifique et technologique, y compris celui des priorités thématiques.

Les priorités thématiques sont les suivants :

- La coordination des activités nationales; la constitution de réseaux de programmes nationaux ou régionaux (EER-NET);
- Le développement d'un système d'information intégré sur les programmes de recherche nationaux et régionaux;
- La coordination à l'échelle européenne. La coordination et la coopération entre le programme cadre et les organismes internationaux thématiques tels que le COST, l'Agence européenne pour la coordination de la recherche ou autres (CERN, ASE, l'Organisation européenne pour des recherches astronomiques dans l'hémisphère austral, EMBL, ESRF et ILL).

Ces activités disposent d'un budget de 270 millions d'euros.

L'élaboration de politiques en matière de recherche et d'innovation favorise le développement cohérent de politiques de recherche et d'innovation en Europe en cernant rapidement les défis et les secteurs d'intérêt commun et en fournissant aux décideurs les connaissances et les outils pour la prise de décisions.

Les principales activités comprennent :

- Les analyses et les études relatives aux prévisions, aux statistiques, et aux indicateurs scientifiques et technologiques
- L'analyse comparative des politiques en matière de recherche et d'innovation à l'échelle nationale, régionale et européenne
- Le mappage de l'excellence scientifique et technologique en Europe
- L'amélioration du contexte de la réglementation et de l'administration pour la recherche et l'innovation

Ces activités disposent d'un budget de 50 millions d'euros.

6.4 La structuration de l'EER

Il s'agit d'un autre élément relatif à l'intégration et aux questions transsectorielles.

Recherche et innovation. Améliorer le rendement de l'Europe en matière d'innovation en favorisant une meilleure intégration de la recherche et de l'innovation et l'obtention d'un milieu de réglementation et de politiques plus familier en matière d'innovation. Améliorer la propension à convertir les recherches en des projets novateurs utiles et avantageux sur le plan commercial.

Types de mesures :

- Constituer des réseaux d'intervenants et favoriser l'interaction; encourager et valider les initiatives qui favorisent les échanges novateurs de bonnes pratiques entre les entreprises en matière de communication, formation et transfert de connaissances;

- Favoriser la coopération transrégionale; promouvoir l'échange d'informations, faciliter l'échange de bonnes pratiques et adopter des stratégies d'innovation régionales;

- Expérimenter de nouveaux outils et de nouvelles approches;

- Créer des services et les regrouper; Le Service d'information en ligne sur la recherche et le développement au sein de la communauté (CORDIS), les Centres de commutation novateurs, les services d'information et de soutien dans le domaine des droits de propriété intellectuelle et industrielle et l'accès à des fonds d'aide à l'innovation;

- Fournir de plus amples renseignements économiques et technologiques; La promotion de l'innovation au sein des PME; la cueillette d'informations, l'analyse et la diffusion de l'information sur les progrès scientifiques et technologiques, l'identification des applications et des marchés et la dissémination des meilleures pratiques;

- L'analyse et l'évaluation de l'innovation dans les projets de recherche communautaires.

Ces activités disposent d'un budget de 290 millions d'euros.

Les mesures Marie Curie relatives aux ressources humaines et à la mobilité fournissent un soutien élargi au développement d'abondantes et de dynamiques ressources humaines de classe internationale dans le système de recherche européen, en tenant compte de la dimension internationale inhérente à la recherche.

Types de mesures :

- Mesures tributaires du système central; les réseaux de formation en recherche Marie Curie qui offrent des outils pour favoriser la formation des chercheurs dans le cadre de projets de recherche coopérative à l'échelle internationale; les bourses de recherche Marie Curie servant au stade initial de la formation en recherche (jeunes chercheurs) et au transfert de connaissances (chercheurs chevronnés); les conférences et les cours de formation Marie Curie;

- Mesures individuelles; les bourses de recherche individuelles Marie Curie à l'intention des boursiers intra-européens en Europe ou à l'extérieur;

- Promotion et reconnaissance de l'excellence; les subventions Marie Curie à l'excellence qui aident les équipes qui démontrent le plus haut niveau d'excellence; les prix d'excellence Marie Curie qui visent à faire reconnaître publiquement l'excellence d'anciens récipiendaires de subventions de mobilité et de formation de l'UE; les chaires Marie Curie pour attirer les chercheurs de classe internationale et les encourager à poursuivre leur carrière en Europe.

- Mécanismes de retour et de réintégration; pour aider la réintégration des chercheurs dans des carrières scientifiques en Europe après leur période de mobilité Marie Curie; possibilités offertes aux chercheurs européens qui ont été longtemps à l'extérieur de l'Europe et qui veulent y revenir.

Ces activités disposent d'un budget de 1 580 millions d'euros.

Les infrastructures de recherche; elles encouragent le développement d'un tissu d'infrastructures de recherche de la plus grande qualité et à haut rendement en Europe et leur utilisation optimale à l'échelle européenne.

Secteurs d'activité :

1. L'accès transnational aux principales infrastructures de recherche pour les équipes de recherche et les chercheurs individuels
2. L'intégration d'activités combinant les réseaux de coopération avec accès transnational et les projets de recherche
3. L'intégration d'activités, y compris les activités de réseautage seulement
4. La mise sur pied de réseaux de communication de concert avec la deuxième priorité thématique (Technologies de la société de l'information) en vue d'établir un réseau de communications à grande capacité et ultrarapide pour tous les chercheurs européens (GEANT) et des réseaux maillés et des plates-formes d'essai spécifiques à haute performance (GRID).
5. Des études de conception : études de faisabilité et travaux techniques préparatoires pour de nouvelles infrastructures à dimensions européennes
6. La création de nouvelles infrastructures : optimisation des infrastructures européennes en fournissant un appui limité dans les cas dûment justifiés, de concert avec d'autres organismes de financement

Ces activités disposent d'un budget de 655 millions d'euros.

Science et société; vise au développement de liens structuraux entre les institutions et les activités engagées dans le dialogue entre la communauté scientifique et la société de façon générale.

Secteurs thématiques :

- Rapprocher la recherche et la société; science et gouvernance : analyse des meilleures pratiques et leur soutien; élaboration de nouveaux mécanismes de consultation et des systèmes de conseils scientifiques et de référence : échange de compétences et de bonnes pratiques; contrôle de la production de conseils scientifiques à l'échelle planétaire

- Recherche responsable et application de la science et de la technologie; éthique : constitution de réseaux entre les organismes existants et les activités, promotion du dialogue dans un contexte mondial, sensibilisation, formation, recherche sur l'éthique relativement à l'incertitude scientifique et technologique, risque et principe de précaution; analyse et meilleures pratiques

- Intensification du dialogue science-société et les femmes en science; sensibilisation du public à la science et à la communication de prix pour réalisations scientifiques,

collaboration et communications qui visent à éveiller l'intérêt des jeunes pour la science et pour les carrières scientifiques chez les femmes.

Ces activités disposent d'un budget de 80 millions d'euros.

6.5 Instruments

Pour surmonter les problèmes passés avec le Programme de recherche coopérative par suite de la dissolution des consortiums une fois les recherches à court terme terminées et de l'absence de masse « critique » dans les projets, on utilise deux nouvelles approches dans le cadre du PC6 : les projets intégrés et les réseaux d'excellence.

Les projets intégrés (PI) sont généralement des projets multidisciplinaires à « masse critique » d'activités, d'expertises et de ressources comptant au moins trois participants venant de trois pays différents. Les parties concluent une entente de consortium et on nomme un coordonnateur pour servir de lien avec le représentant du PC6. Les projets durent de 3 à 5 ans et sont choisis à la suite d'une revue par des pairs. Le PC6 assume la moitié des dépenses liées aux composantes recherche et développement et innovation, 35 % des dépenses pour les projets-pilotes et la totalité des dépenses de gestion et de formation du consortium.

Les projets des réseaux d'excellence (RE) rassemblent un grand nombre de chercheurs d'un peu partout en Europe; plus il y a de chercheurs, plus la subvention est généreuse. Du point de vue légal, il faut compter au moins trois parties. Les parties concluent une entente de consortium et on nomme un coordonnateur pour servir de lien avec le représentant du PC6. On suggère d'élire un conseil d'administration ainsi qu'un comité scientifique de spécialistes de l'extérieur. Les projets durent de 5 à 7 ans et sont choisis lors d'une revue par des pairs. Une formation universitaire est requise. On s'attend que les réseaux se maintiennent au-delà de la période de financement de la Commission européenne. La contribution financière prend la forme d'une subvention fixe calculée en fonction de la valeur des capacités et des ressources (nombre de participants) à être intégrées, sans dépasser 25 % du coût. Les propositions sont évaluées lors de la revue par des pairs qui font appel aux critères d'évaluation suivants :

Objectifs et incidence stratégique; comment le projet s'inscrit-il dans le PC6;
Excellence des participants et des ressources du réseau;
Degré d'intégration et programme conjoint d'activités;
Organisation et gestion.

6. Résumé

L'UE a créé une catégorie particulière de programmes pour aborder les questions de recherche transsectorielles. Deux nouveaux mécanismes ou instruments, les projets intégrés et les réseaux d'excellence, ont été mis en place dans le cadre du PC6 afin de surmonter les obstacles du passé.

7 Analyse

7.1 Dispositif d'analyse

À l'occasion d'une étude récente, le groupe Technopolis a soumis un modèle décisionnel à quatre paliers destiné à évaluer les constats observés sur la coordination horizontale de la recherche et du développement[4]. On a utilisé ce dispositif d'analyse pour présenter les résultats de cette étude.

Ce modèle décisionnel repose sur quatre paliers de coordination :

Le **premier palier** est le plus élevé. Il fait intervenir la mise en place d'orientations et de priorités générales visant le système national d'innovation dans son ensemble. Celles-ci peuvent prendre la forme de conseils adressés au gouvernement ou d'autres mécanismes plus contraignants tels que des décisions d'une sous-commission du gouvernement.

Le **deuxième palier** concerne la coordination entre les ministères, dont les responsabilités sectorielles favorisent autrement la mise en application de politiques indépendantes. Dans les faits, ce palier de coordination peut intervenir sur le volet administratif et/ou sur des questions de politiques. Il arrive qu'un groupe interministériel fonctionne au premier palier du mécanisme de coordination.

Le **troisième palier** est plus opérationnel en ce sens qu'il essaie de fondre les activités des organismes de financement en un tout cohérent. Ce palier peut également intervenir sur le volet administratif de la coordination ainsi que de la coordination plus formelle des activités de financement, par exemple dans le cas de co-programmes.

Le **quatrième palier** comporte la coordination de ceux qui oeuvrent réellement dans le domaine de la recherche et de l'innovation.

Le **tableau 7.1** illustre les activités des cinq pays ou groupes de pays à l'étude répertoriées en fonction des quatre paliers de coordination.

Les caractéristiques présentées au **tableau 7.1** nous permettent de formuler les observations suivantes :

> **Premier palier :** Les priorités en matière de recherche et développement sont soit très élevées (Australie et Nouvelle-Zélande), soit particulières à certains domaines (États-Unis et Union européenne), soit centrées sur des approches pragmatiques ou fonctionnelles (Royaume-Uni). Certains pays font appel à des consultants externes pour établir leurs priorités (p. ex., le Conseil des sciences, de l'ingénierie et de l'innovation du premier ministre en Australie, le Conseil des sciences et de la technologie au Royaume-Uni et le Conseil consultatif en science et technologie du président des États-Unis);

[4] Groupe Technopolis : *Research and Innovation Governance in Eight Countries*, janvier 2003

Deuxième palier : Les cinq pays ou groupes de pays ont des mécanismes de coordination interministérielle;
Troisième palier : Les cinq pays ou groupes de pays disposent d'une certaine forme de mécanisme de coordination opérationnelle horizontale;
Quatrième palier : Les cinq pays ou groupes de pays ont mis sur pied des programmes de recherche coopérative qui regroupent des chercheurs venant d'instituts de recherche subventionnés à même les fonds publics, d'universités et du secteur privé. Le nombre de programmes semble dépendre de la taille du pays ou du groupe de pays; l'Union européenne proposant une vaste gamme d'activités tandis que des pays plus petits comme l'Australie et la Nouvelle-Zélande misant surtout sur des approches ciblées.

Bien qu'il existe des mécanismes horizontaux aux quatre paliers, l'intégration verticale de ces mécanismes – des priorités aux activités de recherche – semble mieux développée (du moins sur papier) en Nouvelle-Zélande, aux États-Unis et dans l'Union européenne et plus fragmentée en Australie et au Royaume-Uni.

Tableau 7.1 : Approches des activités de recherche transsectorielles dans les cinq pays ou groupes de pays

Pays	1) Priorités	2) Coordin. ministérielle	3) Coordin. opérationnelle	4) Programmes de recherche
Australie	- quatre priorités gouvern. élevées	- comité de coordination sur la science et la technol.	- ministère de l'Éducation des Sciences et de la Formation	– centres de recherche coopérative
Nouvelle-Zélande	- quatre priorités gouvern. élevées	-ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie	- Fondation pour la recherche, la science et la technologie	- consortium de recherche interministériel
Royaume-Uni	- priorités pragmatiques et fonctionnelles	- groupe transministériel des sciences et de la technologie	– conseils de recherche	- programmes de recherche coopérative en R-D (ex. LINK)
États-Unis	- priorités gouvernem. spécifiques	- National Science and Technology Council - OMB	- groupes de travail intersecrétariaux	- programmes de recherche coopérative en R-D
Union européenne	-orientations thématiques	- commissaire à la recherche	- directions gén. de la recherche et des centres communs de recherche	– programmes transsectoriels de R-D (ex. projets intégrés et réseaux d'exc.)

Les programmes du **quatrième palier** de recherche coopérative se répartissent en trois catégories, soit les centres de recherche coopérative, les centres de recherche coopérative qui mettent en commun leurs ressources et les centres de recherche coopérative et coordonnée. En voici une description.

7.2 Centres de recherche coopérative

On trouve de tels centres en Australie (section 2.4) et dans le PC6 de l'Union européenne (section 6.1).

On s'apprête à faire subir une évaluation majeure au programme des centres de recherche coopérative d'Australie. Une évaluation[5] plus ciblée, effectuée en 1997-1998, avait mené à la conclusion d'ensemble suivante : ce programme constitue un investissement rentable des fonds publics en recherche et développement. Les conclusions sur la gestion de ces centres sont les suivantes :

> Il est essentiel que les comités d'administration de ces centres soient forts et qu'ils fassent preuve d'efficacité au moment d'établir les objectifs et d'évaluer le rendement;
> La direction des centres doit avoir le pouvoir de gérer les ressources de ces centres et doit rendre compte du rendement;
> Tous les centres doivent établir un plan d'affaires stratégique complet, mis à jour annuellement, qui comporte des indicateurs de rendement, ainsi que des objectifs relatifs à la recherche, la commercialisation, l'enseignement, la formation du personnel, les affectations budgétaires et les projections financières.

Cette évaluation a également souligné la nécessité de consolider la structure de la gouvernance du programme (c'est-à-dire le comité qui conseille le ministre). Aussi a-t-on recommandé que ce comité joue un rôle plus actif dans l'évaluation du rendement des centres et que les nominations des membres soient faites sur une base individuelle plutôt qu'organisationnelle.

Les centres conjoints de recherche de l'Union européenne constituent un réseau de sept laboratoires ayant des capacités fondamentales, reliés à un grand nombre d'autres centres dans toute l'Europe. Néanmoins, à la suite d'une évaluation de ces centres, on a recommandé un resserrement des liens avec d'autres centres des États-membres et des activités de recherche plus ciblées[6].

L'ajout récent d'unités de soutien à la gestion dans chaque institut s'est révélé une innovation réussie. Cette mesure a permis de donner sensiblement plus de pouvoir aux administrateurs locaux en ce qui concerne le personnel et le budget interne[7].

---

5 Mercer Don, Stocker John, *Review of Greater Commercialization and Self Funding in the Cooperative Research Centres Programme*, ministère de l'Industrie, de la Science et du Tourisme,1998

6 Commission des Communautés européennes, évaluation interimaire du 5e programme cadre de recherche et de développement technologique, Bruxelles, 23 octobre 2000

7 Rapport d'évaluation quinquennal soumis au Centre commun de recherche couvrant la période 1995-1999, juin 2000

7.3 Centres de recherche coopérative qui mettent en commun leurs ressources

Dans cette catégorie, citons la mise en commun des budgets du Royaume-Uni (section 4.2) et le Consortium de recherche interministérielle de la Nouvelle-Zélande (section 3.4). Le contrôle sur les orientations stratégiques est assuré par une structure de gouvernance et par le contrôle budgétaire des projets.

Le Consortium de recherche interministérielle a été établi en vue de rassembler les ministères et ainsi définir les priorités communes en matière de recherche, processus qui n'avait pas lieu auparavant. Elle a aussi permis de réunir les fournisseurs scientifiques qui apportent ainsi des solutions à des problèmes clés du gouvernement. Ce groupe s'est révélé très efficace dans ce domaine[8].

7.4 Centres de recherche coopérative et coordonnée

Cette approche est largement répandue aux États-Unis et au Royaume-Uni. Les budgets sont distribués et gérés par les organismes de recherche participants. Le contrôle des activités de recherche est cependant plus difficile.

Une évaluation des programmes de recherche du gouvernement fédéral américain effectuée par le Conseil national de recherche des États-Unis a recommandé qu'un processus formel soit établi en vue de coordonner les activités de recherche qui font intervenir plusieurs organismes et que la coordination des activités soit assurée par un seul organisme[9]. Cela permettrait de résoudre le problème des évaluations entreprises par organisme en vertu de la *Loi gouvernementale sur la performance et les résultats (Government Performance and Results Act).* Certains des problèmes liés à la coordination horizontale au sein du système américain sont décrits à la section 5.1.

Une évaluation du cinquième programme cadre de l'Union européenne avait aussi recommandé une meilleure coordination des programmes de recherche horizontaux[6].

7.5 Difficultés liées à la mise en œuvre d'approches transectorielles

Même si les structures qui mènent à la mise en œuvre d'approches horizontales ou transsectorielles de la recherche et du développement existent, celles-ci sont-elles efficaces? Voici un extrait adapté d'un rapport produit par le groupe Technopolis qui met en lumière les problèmes inhérents à ces approches[4] :

---

8 Hayden Montgomery, Université d'Auckland, allocution privée

9 Conseil national de recherche, comité sur la science, le génie et les politique publiques, *Evaluation of Federal Research Programs: Research and the Government Performance and Results Act* (1999)

« Le passage d'une méthode linéaire à une approche systémique de l'innovation fait dorénavant partie de la rhétorique acceptée par la plupart des pays de l'OCDE, bien que les façons de penser, les pratiques et les travaux de simple exécution linéaires soient encore largement répandus. Néanmoins, la plupart des pays se demandent comment mettre en application une telle perspective intégrée. Les traditions des institutions érigées au moment où la pensée linéaire dominait constituent un obstacle de taille lorsqu'il faut adapter la structure de gouvernance aux nouveaux défis.
Le cloisonnement entre la recherche et l'innovation et entre les secteurs est un obstacle important auquel se butent les approches plus intégratives de la recherche et de l'innovation.

Les barrières à l'intégration peuvent être importantes. L'une d'elles consiste en la différence culturelle majeure qui s'est dessinée entre les communautés qui privilégiaient la « science élémentaire » et celles qui prônaient la « recherche et l'innovation » au cours de la période d'après-guerre. L'intégration des activités de recherche et d'innovation aux responsabilités sectorielles fait face à une forte résistance dans la plupart des systèmes, cela en partie parce que l'on doute de façon bien légitime que les ministères puissent être en mesure d'assumer individuellement leurs responsabilités sectorielles. Souvent, le risque de perdre le contrôle sur les activités ou les budgets constitue un facteur clé, de sorte que les activités de recherche et d'innovation interministérielles sont monnaie courante dans les guerres intestines entre les ministères. »

Bien que les trois approches de la recherche coopérative décrites aux sections 7.2, 7.3 et 7.4 puissent être plus efficaces, les programmes de recherche ciblée possédant leur propre budget (tels les Centres communs de recherche de l'Australie, les Centres communs de recherche de l'Union européenne, la mise en commun des budgets du Royaume-Uni et le Consortium de recherche interministérielle de la Nouvelle-Zélande) présentent des moyens de surmonter ces difficultés.

Cependant, comme l'a observé William Smith de l'université d'Auckland : « L'expérience de la Nouvelle-Zélande et du Royaume-Uni fera découvrir, en bout de ligne, que la collaboration nécessite l'établissement de liens personnels efficaces et d'un réseau. Au Royaume-Uni, même s'il existe une structure bien établie qui favorisent les initiatives menées en collaboration où l'on se sert des bureaux du chercheur principal, le système ne semble efficace que lorsqu'un climat informel de confiance s'est installé au sein du personnel des divers organismes et ministères. »[10]

7.6 Vers un modèle de R-D coopératif

Les caractéristiques suivantes, fondées sur les constats de cette étude, devraient qualifier toute méthode de recherche et de développement coopérative entre les laboratoires publics :

[10] William Smith, Université d'Auckland, allocution privée

Une activité de recherche et développement indépendante disposant de son propre budget;
Un plan stratégique comme cadre d'activité de recherche et développement;
Une structure de gouvernance qui comporte une entente de consortium, un conseil d'administration et un organisme responsable de la coordination;
Une activité de recherche et développement à masse critique échelonnée sur une longue période (par exemple, 5 ans) en vue d'obtenir des résultats probants;
Des processus de contrôle et d'évaluation.

8 Conclusion

Les cinq pays ou groupes de pays évalués ont mis en place des mécanismes pour aborder les questions horizontales ou transsectorielles qui couvrent tout le spectre des activités, de la formulation des politiques jusqu'à la recherche.

Pour ce qui est des programmes de recherche coopérative, ces mécanismes se répartissent en trois catégories : les centres de recherche coopérative, les centres de recherche coopérative qui mettent leurs ressources en commun et les centres de recherche coopérative et coordonnée. Faute d'une tradition solide à l'appui de la recherche coopérative, les deux premières approches semblent être plus prometteuses pour ce qui est de l'organisation de programmes qui font cohésion avec les orientations stratégiques.