



**ÉVALUATION DU PROGRAMME
D'ENTENTES DE PARTENARIAT DE
RECHERCHE
RAPPORT SOMMAIRE**

**Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
et les ministères ou organismes participants**

5 avril 2004

SOMMAIRE

Introduction

Le Programme d'ententes de partenariat de recherche (EPR) repose sur une série d'ententes conclues par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) avec des ministères ou organismes fédéraux dans le but de financer conjointement des partenaires de recherche université-industrie qui présentent un intérêt pour ces organisations. *Le programme a pour objectif d'établir des liens solides entre le secteur privé et les chercheurs des universités et des organismes fédéraux. Il vise également à créer une synergie entre les partenaires.*

Entre janvier et octobre 2003, les EPR dans leur ensemble ont été soumises à une évaluation. Les questions d'évaluation, qui avaient été formulées au préalable, reposent sur de vastes consultations auprès du personnel chargé de l'administration du programme, des gestionnaires des ministères ou organismes partenaires et d'autres intervenants clés. Ces questions sont présentées dans la section « Résumé des résultats » ci-après. L'évaluation a porté sur l'exécution et les résultats du programme.

Méthodologie

La méthodologie employée pour cette étude comprenait plusieurs sources de données. Nous avons notamment examiné les documents sur les six ententes de partenariat de recherche, interviewé les représentants des ministères ou organismes et du CRSNG ayant participé à la gestion du programme ainsi que le président du CNRC, mené deux sondages en ligne (un auprès des chercheurs principaux dans le cadre des projets financés par les EPR et l'autre auprès de leurs partenaires industriels), procédé à des études de cas portant sur certains projets financés par les EPR (42 au total) et réalisé 10 entrevues supplémentaires auprès des chercheurs du CNRC qui avaient participé à des projets financés par les EPR. Il n'a pas été facile de synthétiser et d'intégrer ces différentes sources de données, car la conception de l'évaluation exigeait à la fois un rapport technique faisant état de résultats détaillés concernant chacune des six EPR ainsi qu'un rapport sommaire présentant les tendances ou les résultats les plus importants concernant les EPR dans leur ensemble.

Profil des EPR

En vertu du Programme d'ententes de partenariat de recherche, les chercheurs universitaires doivent demander un financement conjoint au CRSNG et à l'un des six ministères ou organismes partenaires. Ils sont également tenus d'obtenir du financement d'un partenaire industriel. En règle générale, le CRSNG, le partenaire gouvernemental et le partenaire industriel versent chacun un tiers des fonds du projet (bien qu'il y ait eu certaines exceptions dans des cas spéciaux).

La participation des partenaires gouvernementaux et industriels varie d'un projet à l'autre. Dans certains cas, les chercheurs des ministères ou organismes ont participé de près à la gestion des projets financés par les EPR ou même à la réalisation de la recherche. Dans d'autres, ces organisations n'ont affecté aucun chercheur aux projets et elles ont fait uniquement office de bailleurs de fonds. Cela est également vrai pour les partenaires industriels, qui selon le cas ont participé directement à la recherche ou souhaitaient seulement bénéficier des résultats de la recherche sans y participer activement.

SOMMAIRE

Chacune des EPR possède un processus d'attribution particulier qui varie selon la structure du ministère ou de l'organisme participant et les ressources disponibles pour gérer le programme. En règle générale, le chercheur universitaire obtient l'appui des partenaires et présente une demande au CRSNG. Par la suite, le CRSNG amorce un processus d'examen par les pairs et en communique les résultats au partenaire gouvernemental mentionné dans la demande. Le partenaire gouvernemental décide alors de financer ou non le projet, d'ordinaire à l'issue d'un examen par les pairs informel mené parallèlement au sein de cette organisation. Il faut ensuite présenter au CRSNG une entente sur la propriété intellectuelle pour que les fonds puissent être versés au chercheur principal (le chercheur universitaire dans tous les cas).

Les EPR prévoient deux comités conjoints, composés de représentants du CRSNG et du ministère ou de l'organisme participant. Pour les programmes du SCF, du MDN et du SST, des comités consultatifs conjoints ont été mis sur pied dans le but d'examiner les demandes. En pratique, ces comités ne sont pas actifs. En outre, la plupart des ententes (AAC, SCF, MDN et CNRC) font état d'un comité directeur composé de représentants du CRSNG et du ministère ou de l'organisme participant¹. Ce comité est censé se réunir une fois l'an pour examiner les progrès accomplis par le programme. Toutefois, jusqu'à présent, les comités se rapportant au SCF et au MDN ne se sont pas encore réunis et celui du CNRC se réunit tous les ans ou tous les deux ans, tandis que celui d'AAC se réunit au besoin pour examiner les progrès et discuter des questions à aborder. Il convient de noter que le CRSNG et les ministères ou organismes partenaires ont mis en place différents mécanismes de communication, lesquels ont été utilisés selon les besoins depuis l'entrée en vigueur des EPR.

Résumé des résultats

Les résultats des différentes séries de questions d'évaluation sont résumés ci-après. On trouvera les questions proprement dites dans le corps du rapport.

Pertinence des EPR par rapport aux besoins des ministères ou organismes

Deux besoins particulièrement importants motivent les EPR : la nécessité de mobiliser des fonds supplémentaires pour la recherche, en particulier dans les domaines prioritaires pour le ministère ou l'organisme, et celle d'établir des liens avec les chercheurs universitaires. Dans la plupart des cas, nous avons constaté que les EPR répondent à ces besoins, quoique ces derniers n'ont pas encore été pleinement rencontrés pour la plupart des organisations.

Dans les ministères et organismes où les chercheurs gouvernementaux participent activement aux projets de recherche, on parvient à établir des liens et à entretenir des relations avec les chercheurs universitaires. Mais ce besoin n'est pas entièrement comblé dans les autres organisations.

Difficultés concernant l'accès au programme

Les ministères et les chercheurs participants ont fait état des difficultés suivantes en ce qui concerne l'accès aux EPR ou les partenariats tripartites :

¹ Dans le cas du SCF, des représentants du CRSNG siègent également au comité.

SOMMAIRE

- *L'obtention de financement du secteur privé* : Il est difficile d'obtenir du financement de l'industrie dans certains domaines de recherche, par exemple, les mines et l'aérospatiale. Nombre de partenaires éventuels dans ces domaines sont de petites entreprises qui n'ont pas les moyens de contribuer directement à la recherche ou qui doivent agir rapidement et ne peuvent par conséquent pas attendre d'avoir accès aux résultats de la recherche pour prendre des décisions concernant leurs produits ou services.
- *La longueur du processus d'approbation des propositions* : Certains chercheurs principaux et leurs partenaires industriels ont signalé que le délai entre la présentation d'une demande et le premier versement était plutôt long par le passé. Ils ont précisé que cet état de choses avait parfois incité des partenaires industriels à se désister ou avait empêché de saisir une occasion d'embaucher des étudiants pour travailler à un projet. Toutefois, une restructuration au sein du CRSNG a réduit dans une certaine mesure le délai d'approbation.
- *L'obligation d'élaborer et de conclure une entente sur la propriété intellectuelle* : Cette exigence a entraîné des délais pour de nombreux projets financés par les EPR. Des chercheurs principaux ont mentionné que l'élaboration d'une entente sur la propriété intellectuelle pose de nombreux problèmes et qu'il faut parfois des mois pour conclure ce type d'entente.
- *La perception des chercheurs des ministères ou organismes à l'égard des EPR* : Certains chercheurs des ministères ou organismes considèrent que les EPR sont quelque peu inéquitables, car les fonds alloués aux projets sont versés directement au chercheur universitaire, qui autorise les dépenses. Des activités de sensibilisation s'imposent pour modifier certaines perceptions et expliquer aux chercheurs des organisations participantes comment ils peuvent améliorer leurs programmes de recherche en collaborant avec les universités par l'intermédiaire des EPR. Des mesures sont prises en ce sens à l'heure actuelle.

Activités de gestion et de promotion des EPR

L'évaluation des EPR a pris en compte différentes activités de gestion et de promotion. Dans l'ensemble, les résultats semblent indiquer que ces activités ont été menées de façon satisfaisante pour toutes les parties intéressées, mais nous avons formulé certaines recommandations concernant quelques questions particulières. Ces recommandations sont résumées ci-après :

- *Les ministères ou organismes devraient affecter un de leurs chercheurs à chacun des projets financés par les EPR auxquelles ils contribuent* : La participation des chercheurs des ministères ou organismes aux projets financés s'est révélée bénéfique à la fois pour l'organisation qui fournit les fonds et pour les chercheurs universitaires. L'organisation profite de son interaction soutenue avec le chercheur principal, car il est davantage au courant des résultats du projet et a accès au personnel hautement qualifié qui y travaille.
- *Il semble que les activités les plus efficaces en matière de promotion des EPR sont menées par le CRSNG* : La promotion des EPR est assurée principalement par la publication de documents sur les programmes du CRSNG, qui sont disponibles sur Internet. Certains ministères ou organismes font également la promotion des EPR auprès de leurs chercheurs, mais dans une moindre mesure.
- *Comparaison avec les autres programmes du CRSNG* : En général, les autres programmes du CRSNG n'auraient pas permis d'atteindre les objectifs visés par les EPR. Grâce aux EPR, les ministères ou organismes partenaires peuvent contribuer à la recherche universitaire par la voie d'ententes signées par leurs représentants et ceux du CRSNG. De cette façon, l'organisation participante a une certaine influence sur la recherche, qu'elle n'aurait pas autrement, et dispose d'un mécanisme officiel pour faire participer ses chercheurs aux projets de

SOMMAIRE

recherche. Toutefois, nous avons constaté que le Programme de subventions de recherche et développement coopérative (RDC) pourrait dans quelques cas remplacer les EPR sans que les ministères ou organismes participants et la collectivité universitaire perdent les avantages qu'ils en retirent.

Résultats des EPR

L'évaluation a pris en compte les résultats des EPR à court et à moyen terme, entre autres la formation de personnel hautement qualifié, la diffusion des résultats de la recherche, l'utilisation et l'impact des résultats de la recherche ainsi que l'établissement de liens entre les chercheurs universitaires et leurs partenaires. Les points suivants résumant les conclusions de l'évaluation.

- *Formation de personnel hautement qualifié* : Les projets financés par les EPR ont été utiles aux étudiants et aux boursiers postdoctoraux. En moyenne, 7,1 étudiants et boursiers postdoctoraux ont participé aux projets financés par les EPR de différentes façons, depuis les élèves du niveau secondaire responsables de la collecte de données jusqu'aux boursiers postdoctoraux assurant la gestion de projets de recherche en entier. La formation reçue par ces étudiants et boursiers a été bénéfique pour leur carrière par la suite et leur a souvent offert des possibilités d'emploi qu'ils n'auraient pas eues autrement.
- *Diffusion des résultats de la recherche* : Les chercheurs principaux étaient en grande partie responsables de communiquer les résultats de la recherche à leurs partenaires et au milieu scientifique. En règle générale, ils communiquaient ces résultats aux partenaires industriels, de même qu'aux partenaires gouvernementaux qui n'avaient pas participé activement aux projets, par la production d'un rapport résumant les résultats de la recherche. Naturellement, les principaux mécanismes employés pour faire connaître les résultats à la collectivité scientifique consistaient à publier des articles dans des revues spécialisées et à présenter des communications dans le cadre de conférences.
- *Utilisation et impact des résultats de la recherche* : Les résultats de la recherche ont été utiles aux partenaires industriels et gouvernementaux, mais le degré d'utilité varie en fonction des ministères et organismes. Dans l'ensemble, 47 p. 100 des chercheurs principaux ont signalé que leur projet financé par une EPR avait déjà contribué au développement d'un produit neuf ou amélioré et 54 p. 100, au développement d'un procédé neuf ou amélioré. Il ressort des études de cas que les résultats de la recherche peuvent somme toute se révéler fort utiles et qu'ils peuvent dans plusieurs cas se traduire par des avantages financiers appréciables. La participation des chercheurs des ministères ou organismes aux projets financés par les EPR constitue le principal facteur qui favorise l'utilisation des résultats de la recherche.
- *Établissement de liens entre les chercheurs universitaires et leurs partenaires* : Les EPR ont donné lieu à des résultats variables à cet égard. Selon l'évaluation, les ministères ou organismes partenaires qui accordaient peu d'importance à l'établissement de liens avec les universités ont mené moins de collaborations soutenues. En revanche, trois organisations qui avaient participé activement aux projets financés par les EPR semblent avoir mieux réussi à établir des liens avec les chercheurs universitaires. En particulier, dans les vingt études de cas portant sur ces trois organisations, seize chercheurs principaux universitaires ont maintenu des liens soutenus avec leurs chercheurs après la réalisation des projets.

SOMMAIRE

Conclusion

Il ressort clairement de l'évaluation que la majorité des EPR permettent aux ministères ou organismes visés de s'acquitter de leur mandat et présentent un intérêt pour eux, particulièrement dans le cas des organisations qui privilégient la participation de leurs chercheurs aux projets de recherche, comme le MDN, le SST et le CNRC. Dans le cas du MDN et du SST, il s'agit principalement de s'assurer que la recherche concorde avec leurs propres priorités de recherche. Toutefois, les trois organisations accordent une grande importance aux liens et à la synergie découlant des EPR. À ce chapitre, les autres programmes du CRSNG, où les chercheurs gouvernementaux ne participeraient pas forcément de façon active à la recherche, seraient beaucoup moins efficaces.

Les EPR d'AAC et du SCF ont permis à ces organisations d'atteindre les objectifs visés. Dans les deux cas, le programme a aidé à stimuler la recherche et à obtenir des résultats utiles à l'industrie. Ces deux organisations sont maintenant plus intéressées que par le passé à établir des liens avec les universités et elles prennent des mesures pour que leurs chercheurs participent plus activement aux projets financés par les EPR. Les autres programmes du CRSNG n'offrent pas ce genre de mécanisme permettant d'établir ces liens.

TABLE DES MATIÈRES

- 1.0 INTRODUCTION**
 - 1.1 Contexte
 - 1.2 Description du Programme d'ententes de partenariat de recherche
- 2.0 ACTIVITÉS ET MÉTHODE D'ÉVALUATION**
 - 2.1 Aperçu du plan de travail
 - 2.2 Sondage en ligne auprès des chercheurs principaux universitaires
 - 2.3 Sondage en ligne auprès des entreprises partenaires
 - 2.4 Études de cas
 - 2.5 Entrevues supplémentaires avec les chercheurs du CNRC
 - 2.6 Entrevues avec les représentants des ministères ou organismes
 - 2.7 Entrevues de groupe avec les agents de programmes du CRSNG
 - 2.8 Limites de l'évaluation
- 3.0 CONSTATATIONS CONCERNANT LA PERTINENCE ET L'EXÉCUTION DES EPR**
 - 3.1 Pertinence des EPR par rapport aux besoins des ministères ou organismes
 - 3.2 Avantages escomptés pour les ministères ou organismes
 - 3.3 Difficultés inhérentes à l'accès aux EPR
 - 3.4 Pratiques en matière de gestion des EPR
 - 3.5 Promotion des EPR
 - 3.6 Processus de demande et administration des projets
 - 3.7 Comparaison avec d'autres programmes du CRSNG
- 4.0 CONSTATATIONS CONCERNANT LES RÉSULTATS DES EPR**
 - 4.1 Participation d'étudiants et de boursiers postdoctoraux
 - 4.2 Pertinence de la formation et emploi ultérieur
 - 4.3 Diffusion des résultats de la recherche
 - 4.4 Utilisation et impact des résultats de la recherche
 - 4.5 Liens entre les partenaires
 - 4.6 Effet sur les activités de recherche et d'enseignement ultérieures des chercheurs principaux
- 5.0 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

1.0 INTRODUCTION

1.1 Contexte

Le présent document résume six rapports techniques qui ont été préparés dans le cadre de l'évaluation du Programme d'ententes de partenariat de recherche (EPR).

Le programme repose sur une série d'ententes conclues par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) avec des ministères ou organismes fédéraux dans le but de financer conjointement des partenariats de recherche université-industrie qui présentent un intérêt pour ces organisations. *Ces ententes ont pour objectif d'établir des liens solides entre le secteur privé et les chercheurs des universités et des organismes fédéraux. Elles visent également à créer une synergie entre les partenaires.*

Le tableau ci-après présente les ententes conclues entre 1997-1998 et 2001-2002 et le nombre de projets visés par chacune d'entre elles :

Ministère ou organisme	Année d'entrée en vigueur	Nombre de projets entre 1997-1998 et 2001-2002 (en cours ou menés à terme)	Contributions du CRSNG entre 1997-1998 et 2001-2002 (milliers de dollars)
Conseil national de recherches Canada (CNRC) ²	1996	61	9 004
Ministère de la Défense nationale (MDN)	1996	16	1 748
Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)	1989	88	3 453
Service canadien des forêts (SCF) ³ de Ressources naturelles Canada	1989	39	2 127
Agence spatiale canadienne (ASC)	1993	13	755
Secteur des sciences de la Terre (SST) de Ressources naturelles Canada	1999	6	278
Total		223	17 365

² Dans ce tableau, l'entente conclue avec le CNRC pour le financement de la recherche sur les piles à combustible est combinée avec l'entente globale conclue avec le CNRC.

³ Le Conseil de recherches en sciences humaines est également partie à l'entente conclue avec le SCF.

En général, des fonds de contrepartie versés par au moins un partenaire industriel et par le ministère ou l'organisme partenaire s'ajoutent au financement provenant du CRSNG. Le financement accordé par les EPR au cours des cinq derniers exercices s'établit à environ 52 millions de dollars.

L'évaluation dont fait état le présent rapport a été menée entre janvier et octobre 2003. Elle met l'accent sur une série d'enjeux et de questions définis dans un cadre d'évaluation rédigé par le personnel du CRSNG à l'automne 2002. Environ la moitié des questions d'évaluation portent sur la conception et l'exécution des EPR et l'autre moitié, sur leurs résultats.

Le présent document résume les résultats de l'évaluation des EPR des six ministères ou organismes partenaires (Agriculture et Agroalimentaire Canada, le Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada, l'Agence spatiale canadienne, le ministère de la Défense nationale, le Secteur des sciences de la Terre de Ressources naturelles Canada et le Conseil national de recherches Canada). Plusieurs sources de données ont été utilisées pour les besoins de cette évaluation :

- les documents et les données se rapportant aux différentes ententes et au programme en général;
- une évaluation, menée en mars 2000 sur la première phase du programme du SCF⁴;
- des entrevues avec les représentants des ministères ou organismes ⁵ et du CRSNG participant à la gestion des programmes;
- une entrevue avec le président du CNRC;
- un sondage en ligne auprès de 335 chercheurs universitaires ayant été chercheurs principaux dans le cadre de projets financés par les EPR depuis leur entrée en vigueur. Sur ce nombre, 149 ont répondu au sondage, soit un taux de réponse de 44 p. 100. On trouvera à la section 2.2 un tableau montrant une ventilation de ces données par ministère ou organisme;
- un sondage en ligne auprès de 124 représentants d'entreprises partenaires dans le cadre de projets financés par les EPR depuis leur entrée en vigueur. Trente-deux d'entre eux ont répondu au sondage, ce qui représente un taux de réponse de 26 p. 100. On trouvera à la section 2.3 un tableau montrant une ventilation de ces données par ministère ou organisme;
- des études de cas portant sur 42 projets menés à terme financés par les EPR. La répartition de ces études de cas entre les ministères et organismes est présentée à la section 2.4 du présent rapport;

⁴Rapport d'évaluation du Programme de partenariat de recherche en foresterie du SCF, du CRSNG et du CRSH, Ron D. Ayling, mars 2000.

⁵ Il est à signaler que le représentant de l'ASC interviewé avait une expérience limitée du programme.

- des entrevues supplémentaires avec dix chercheurs du CNRC ayant participé au programme (mais non dans le cadre des projets visés par les études de cas).

1.2 Description du Programme d'ententes de partenariat de recherche

Ententes de partenariats de recherche

En théorie, outre le financement accordé par le CRSNG, tous les projets financés par les EPR bénéficient d'une aide financière de l'industrie et d'un ministère ou organisme. Il en va de même pour les EPR de cinq des six organisations. Toutefois, dans le cas du MDN, jusqu'à il y a cinq ans, environ 25 p. 100 des projets étaient réalisés sans la participation d'un partenaire industriel. Depuis, cette proportion a été ramenée à environ 5 à 10 p. 100. Ces projets sont maintenant considérés comme des cas exceptionnels.

Outre le financement accordé par le CRSNG, les projets financés par les EPR reçoivent des fonds de l'industrie et d'un ministère ou organisme partenaire. En général, le financement est divisé en trois parts égales (un tiers de chaque bailleur de fonds). Parmi les six organisations, l'entente avec le CNRC est la seule à ne pas déterminer clairement la répartition du financement entre le ministère ou l'organisme, le CRSNG et l'industrie. Le représentant du CNRC a affirmé que le financement est le plus souvent réparti en trois parts égales entre les partenaires, mais les études de cas menées pour la présente évaluation indiquent que les proportions ont varié au fil des ans.

Participation des chercheurs des ministères ou organismes

Dans certains projets financés par les EPR, les chercheurs des ministères ou organismes ne participent pas aux activités de recherche proprement dites. C'est généralement le cas pour les projets d'AAC, de l'ASC et du SCF. Toutefois, en 2003, le SCF a souligné explicitement dans la documentation relative à son programme l'importance de faire participer ses chercheurs aux projets financés. AAC projette aussi d'accroître son niveau de participation aux projets en intensifiant la promotion du programme auprès de ses chercheurs. À l'autre extrémité du spectre, les chercheurs du MDN, du SST et du CNRC participent activement à tous les projets financés par les EPR.

Parmi les six partenaires gouvernementaux, l'ASC est celui qui participe le moins activement aux EPR. En théorie, les propositions soumises au programme peuvent émaner de n'importe laquelle des trois parties – l'ASC, l'industrie ou un chercheur universitaire. Toutefois, en pratique, l'Agence ne lance pas de propositions et elle gère ce programme en fonction des besoins en recherche. En fait, le programme est en grande partie piloté par les partenaires industriels (dont la plupart sont des entrepreneurs avec lesquels l'ASC fait affaire). En outre, l'ASC laisse

essentiellement au CRSNG le soin d'examiner les propositions et se contente de vérifier rapidement les demandes pour s'assurer que les objectifs du projet concordent avec les siens⁶.

Priorités de recherche

Pour les six ministères ou organismes, les projets financés par les EPR visent à répondre à leurs propres priorités de recherche. Ces priorités sont le plus souvent énoncées dans le protocole d'entente ou dans un document distinct publié par l'organisation⁷. En plus de répondre à ses priorités de recherche, les projets de recherche financés par le MDN doivent se prêter à des applications à usage civil ou à double usage.

Processus d'attribution – généralités

Les EPR d'AAC et du SCF ont un mode de fonctionnement similaire. En général, les propositions émanent du chercheur universitaire, qui obtient alors une aide du secteur privé (le programme du SCF prévoit la participation de groupes n'appartenant pas à l'industrie en tant que « partenaires du secteur privé », pour autant qu'au moins 50 p. 100 de la contribution du secteur privé provienne d'une organisation à but lucratif), et qui communique avec l'organisation partenaire et le CRSNG⁸. Le CRSNG gère le processus d'examen par les pairs, tandis que les partenaires gouvernementaux effectuent en parallèle leur propre examen pour s'assurer que la recherche est en harmonie avec leurs priorités ou celles du secteur visé. Toutefois, depuis avril 2003, les employés du CRSNG chargés de l'administration des programmes ont essayé d'accélérer le processus d'examen en envoyant à AAC dès leur réception les demandes à examiner. Cette nouvelle façon de procéder a permis de réduire le délai d'examen. En effet, à la fin du processus, le représentant d'AAC n'a qu'à se pencher rapidement sur la recommandation finale formulée par le CRSNG.

⁶ En 2001, l'ASC n'a pas été en mesure d'appuyer plusieurs projets financés en vertu des EPR et approuvés par le CRSNG. Pour entreprendre ces projets, le CRSNG les a transférés à son Programme de subventions de recherche et développement coopérative (RDC) et les a financés conjointement avec le partenaire industriel. En raison du faible taux de participation, le CRSNG a mis fin en 2003 à l'entente conclue avec l'ASC. Le CRSNG et l'ASC ont par la suite conclu une autre entente appuyant la participation de l'ASC en tant que bailleur de fonds conjoint de tous les programmes de partenariat de recherche du CRSNG.

⁷ Les priorités de recherche du SCF sont décrites dans le Plan d'action national en sciences et technologie forestières – Priorité aux sciences et à la technologie dans la gestion des forêts (document préparé par le Conseil canadien des ministres des forêts et publié par le SCF, 1998). Les priorités de recherche du MDN sont énoncées dans la Stratégie d'investissement technologique 2002. Enfin, les domaines prioritaires pour AAC sont définis dans le Cadre stratégique pour l'agriculture.

⁸ Depuis 1998, le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) est également partie à l'entente de partenariat de recherche conclue avec le SCF. Le financement demeure réparti en trois parties égales (secteur privé, SCF et conseils subventionnaires); la répartition du financement fourni par les conseils subventionnaires est déterminée par voie de négociation au cas par cas.

Les ententes prévoient deux comités conjoints, composés de représentants du CRSNG et du ministère ou de l'organisme participant. Pour les programmes du SCF, du MDN et du SST, des comités consultatifs conjoints ont été mis sur pied dans le but d'examiner les demandes. En pratique, ces comités ne sont pas actifs. En outre, la plupart des ententes (AAC, SCF, MDN et CNRC) font état d'un comité directeur composé de représentants du CRSNG et du ministère ou de l'organisme participant⁹. Ce comité est censé se réunir une fois l'an pour examiner les progrès accomplis par le programme. Toutefois, jusqu'à présent, les comités se rapportant au SCF et au MDN ne se sont pas encore réunis et celui du CNRC se réunit tous les ans ou tous les deux ans, tandis que celui d'AAC se réunit au besoin pour examiner les progrès et discuter des questions à aborder.

Processus de demande – cas spéciaux

On observe des différences appréciables entre les processus de demande décrits ci-après et ceux se rapportant aux ententes avec le SST et le MDN. En théorie, les propositions destinées à ces programmes peuvent émaner d'un chercheur du gouvernement, d'un chercheur universitaire ou, seulement dans le cas du MDN, du partenaire industriel. En ce qui a trait au MDN, c'est le plus souvent le chercheur du Ministère qui présente la proposition. Quel qu'en soit l'auteur, le chercheur du MDN à la tête du projet doit donner l'assurance que celui-ci sera utile dans au moins un des 21 domaines prioritaires du Ministère. Par la suite, le processus de demande est pris en charge par le CRSNG. De même, pour le programme du SST, le chercheur de ce secteur doit d'abord présenter une demande au Programme d'échanges en sciences et en technologie (ProgrEST) de RNCAN. Une fois le projet approuvé au niveau de la direction du SST, la demande est acheminée au CRSNG en vue de l'examen par les pairs.

Dans le cas de l'entente avec le CNRC, les propositions sont d'ordinaire préparées conjointement par les chercheurs universitaires et ceux du CNRC, approuvées par l'institut de recherche où travaille le chercheur du CNRC, puis présentées au CRSNG par le chercheur universitaire. Le CRSNG soumet la demande à un examen par les pairs, puis il prépare un rapport sommaire d'examen et recommande de l'approuver ou non. Ces documents (la proposition, les différents rapports d'examen par les pairs, le rapport sommaire d'examen et la recommandation du CRSNG) sont ensuite transmis au CNRC. Enfin, l'administration centrale du CNRC examine les propositions pour s'assurer que le projet concorde avec les objectifs de l'organisme.

Entente avec le CRSNG pour le financement de la recherche sur les piles à combustible

Dans le cadre des EPR, le CNRC a également conclu avec le CRSNG une entente distincte concernant la recherche sur les piles à combustible. Cette entente comporte trois volets, qui assurent respectivement le financement de projets de recherche, de chaires de recherche et de stages de travail pour des étudiants. Les projets de recherche sur les piles à combustible sont régis par l'entente globale conclue avec le CNRC. Jusqu'à présent, on compte environ six projets

⁹ Dans le cas du SCF, des représentants du CRSH siègent également au comité.

Introduction

portant sur les piles à combustible (dont l'un fait l'objet d'une étude de cas). Il y a par ailleurs trois chaires de recherche et quelques stagiaires.

Le tableau ci-après résume les principales caractéristiques des six Programmes de partenariats de recherche :

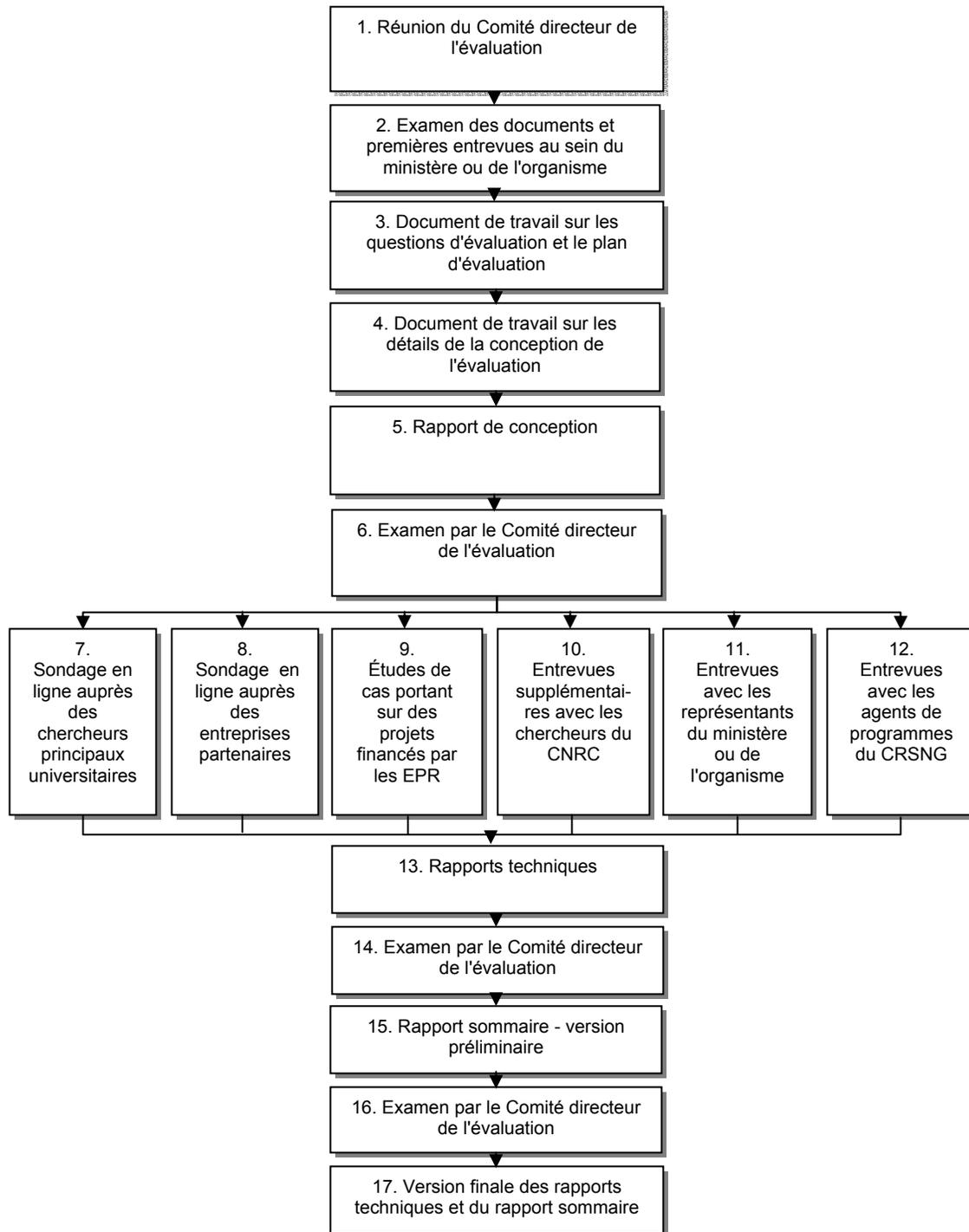
Ministère ou organisme	Participation des chercheurs du ministère ou de l'organisme à la recherche?	Priorités de recherche du ministère ou de l'organisme énoncées dans l'entente ou d'autres documents?	Montant maximal de la subvention	Durée maximale de la subvention	Contributions en nature de l'industrie admissibles aux fins du financement de contrepartie?
AAC	Non de façon générale	Oui	Aucune limite mentionnée	5 ans	Oui – jusqu'à concurrence du montant de la contribution en espèces
SCF	Non de façon générale jusqu'en 2003	Oui	Aucune limite mentionnée	3 ans	Non
ASC	Non	Oui	50 000 \$ par an par projet (partagés entre l'ASC et le CRSNG)	Non, aucune durée maximale mentionnée	Non
MDN	Oui	Oui	500 000 \$ par projet (partagés entre le MDN et le CRSNG)	5 ans	Oui
SST	Oui	Oui	Aucune limite mentionnée, mais les contributions totales du SST sont limitées à 500 000 \$ par an	5 ans	Non
CNRC	Oui	Oui	Aucune limite mentionnée	5 ans	Oui – jusqu'à concurrence du montant de la contribution en espèces

2.0 ACTIVITÉS ET MÉTHODOLOGIE

2.1 Aperçu du plan de travail

La figure 1 illustre le plan de travail adopté pour l'évaluation du Programme d'ententes de partenariat de recherche. Les activités de collecte des données et la méthode d'évaluation sont décrites dans les prochaines sections.

Figure 1 : Plan de travail pour l'évaluation du Programme d'ententes de partenariat de recherche



2.2 Sondage en ligne auprès des chercheurs principaux universitaires

La population retenue pour ce sondage comprenait l'ensemble des chercheurs universitaires ayant été chercheurs principaux dans le cadre d'au moins un projet mené à terme ou encore en cours et financé par le Programme d'ententes de partenariat de recherche depuis leur entrée en vigueur. Ont été exclus les chercheurs dont nous n'avons pu trouver l'adresse de courriel.

Nous avons communiqué par courriel avec les répondants éventuels pour les inviter à participer au sondage et nous leur avons fourni un mot de passe donnant accès au site Web où était affiché le sondage. Grâce aux mots de passe, nous pouvions savoir qui n'avait pas encore répondu au sondage. Nous leur avons envoyé par courriel deux rappels pour essayer d'accroître le taux de réponse. Le sondage est resté en ligne pendant environ un mois.

Au terme de la période de sondage, nous avons envoyé un petit sondage de suivi (une seule question) à un sous-échantillon des répondants¹⁰ pour obtenir de plus amples renseignements concernant l'une des questions du sondage. Quarante-deux chercheurs ont répondu à cette question.

L'échantillon du sondage comprenait 335 chercheurs¹¹. Sur ce nombre, 149 répondants (44 p. 100) ont renvoyé le questionnaire dûment rempli. Le tableau ci-après présente la ventilation de ces chiffres par ministère ou organisme :

	Taille de l'échantillon	Nombre de répondants	% des répondants
AAC	156	69	44
SCF	75	32	43
ASC	16	7	44
MDN	16	7	44
SST	7	5	71
CNRC	65	29	45
Total	335	149	44

¹⁰ Le sondage de suivi portait sur la participation du gouvernement aux projets financés en vertu des EPR. Il a été envoyé aux chercheurs qui avaient indiqué dans le sondage initial que leur partenaire gouvernemental participait ou avait participé à la recherche.

¹¹ Sur les 476 projets entrepris dans le cadre des EPR, 109 projets reviennent deux fois (c'est-à-dire que le chercheur principal avait participé à plus d'un projet financé en vertu des EPR), 11 projets avaient été abandonnés ou approuvés sous condition; dans 21 cas, nous n'avons pu trouver l'adresse de courriel du chercheur principal. Soixante-trois projets n'étaient pas encore terminés au moment du sondage, mais nous les avons inclus dans l'échantillon pour joindre le plus grand nombre de répondants possible.

En raison du petit nombre de chercheurs principaux ayant répondu au sondage pour certains ministères ou organismes (particulièrement l'ASC, le MDN et le SST), il faut faire preuve de circonspection au moment d'interpréter les données du sondage. En outre, comme certains chercheurs n'ont pas répondu à toutes les questions, le nombre de répondants varie parfois légèrement d'une question à l'autre.

Il convient de signaler que les chercheurs ayant participé à plus d'un projet financé en vertu des EPR étaient priés de répondre aux questions pour le projet le plus récent¹².

La plupart des répondants avaient participé à un projet financé en vertu des EPR au cours des dix années précédentes. Le tableau ci-après indique les années au cours desquelles ont été octroyées les subventions les plus récentes¹³ touchées par les chercheurs principaux ayant répondu sondage

Année	AAC	SCF	ASC	CNRC	MDN	SST	Total
1989	2						2
1990	2	7					9
1991	6						6
1992	3	1					4
1993	6	3					9
1994	10	3	2				15
1995	4	1	2	3			10
1996	5	3		8	1		17
1997	3	2	2	6	2		15
1998	4	5	1	5			15
1999	8	4		2	1		15
2000	7	1		2	2	2	14
2001	6	0		3	1	3	13
2002	3	2					5
Total	69	32	7	29	7	5	149

Le tableau ci-après présente la province où est située l'université à laquelle étaient rattachés les répondants. La majorité des chercheurs principaux proviennent d'une université de l'Ontario ou du Québec.

Province	AAC	SCF	ASC	CNRC	MDN	SST	Total
Alberta	5	3		1	1		10
Colombie-Britannique	10	6		5	1	1	23
Manitoba	9	2	1	2			14

¹² Cette façon de procéder a été retenue parce que les répondants auraient pu avoir de la difficulté à se rappeler des détails concernant les projets plus anciens.

¹³ Dans certains cas, l'année s'applique au seul projet du chercheur principal, qui peut ou non avoir été mené à terme.

Nouveau-Brunswick	1	6		2			9
Terre-Neuve				4			4
Nouvelle-Écosse	2			1			3
Ontario	21	5	1	8	2	2	39
Île-du-Prince-Édouard				1			1
Québec	14	9	5	5	2	1	36
Saskatchewan	7	1			1	1	10
Total	69	32	7	29	7	5	149

Près de la moitié des chercheurs principaux ayant répondu au sondage ont obtenu un financement relativement modeste (moins de 50 000 \$ pour le projet visé) du CRSNG. Le tableau ci-après indique le montant de la contribution du CRSNG aux projets les plus récents menés à terme par les répondants.

	AAC	SCF	ASC	CNRC	MDN	SST	Total
0 – 49 999 \$	41	18	4	1	3	3	70
50 000 – 99 999 \$	17	9	1	7	1	0	35
Plus de 100 000 \$	11	5	2	21	3	2	44
Total	69	32	7	29	7	5	149

2.3 Sondage en ligne auprès des entreprises partenaires

L'échantillon de ce sondage en ligne était basé sur l'échantillon des projets financés par le Programme d'ententes de partenariat de recherche qui a été utilisé pour le sondage auprès des chercheurs principaux¹⁴. Toutefois, sa taille était plus petite car l'information sur la personne-ressource des entreprises participantes était moins complète¹⁵.

Nous avons communiqué par courriel avec les répondants éventuels pour les inviter à participer au sondage et nous leur avons alors fourni un mot de passe donnant accès au site Web où était affiché le sondage. Grâce aux mots de passe, nous pouvions savoir qui n'avait pas encore répondu au sondage. Nous leur avons envoyé par courriel deux rappels pour essayer d'accroître le taux de réponse. Le sondage est resté en ligne pendant environ un mois. Enfin, nous avons contacté par téléphone les non-répondants pour essayer d'améliorer le taux de réponse.

La taille de l'échantillon pour ce sondage était de 124. Sur ce nombre, 32 répondants (26 p. 100) ont renvoyé un questionnaire dûment rempli. Le tableau ci-après présente la ventilation de ces chiffres par ministère ou organisme :

¹⁴ C'est-à-dire un recensement de tous les projets financés en vertu des EPR depuis l'entrée en vigueur de ces ententes, moins ceux qui reviennent deux fois, les projets abandonnés et ceux pour lesquels nous ne connaissions pas l'adresse de courriel du chercheur principal.

¹⁵ Le personnel d'évaluation du CRSNG a déployé beaucoup d'efforts pour obtenir le plus d'information possible sur la personne-ressource des entreprises.

	Taille de l'échantillon	Nombre de répondants	% des répondants
AAC	36	12	33
SCF	39	9	23
ASC	11	1	9
MDN	8	2	25
SST	5	0	0
CNRC	25	8	32
Total	124	32	26

En raison du petit nombre de répondants parmi les partenaires industriels de certains ministères ou organismes (en particulier l'ASC, le MDN et le SST), les données se rapportant à ces derniers n'ont pas été incluses dans l'analyse sommaire.

Comme dans le cas des chercheurs principaux universitaires, les répondants au sondage qui avaient participé à plus d'un projet financé en vertu des EPR ont été priés de répondre aux questions pour le projet le plus récent.

Le tableau ci-après indique les années au cours desquelles ont été octroyées les subventions se rapportant aux projets les plus récents des répondants de l'industrie.

Année	AAC	SCF	ASC	CNRC	MDN	SST	Total
1990		1					1
1991	1						1
1992	0						0
1993	2						2
1994	1	1					2
1995							0
1996	3						3
1997		1		1			2
1998	1	1	1	2			5
1999	2	3		1	1		7
2000	1	1		1	1		4
2001	1	1		2			4
2002				1			1
Total	12	9	1	8	2	0	32

2.4 Études de cas

Dans le cadre de l'évaluation, nous avons effectué 42 études de cas portant sur des projets financés par le Programme d'ententes de partenariat de recherche. Le Comité directeur de l'évaluation a déterminé que la répartition des études de cas entre les ministères et organismes

devait être proportionnelle à leur participation au programme au cours des cinq années précédentes (entre 1997-1998 et 2001-2002) et au budget des EPR correspondant à chaque entente. La répartition s'établit comme suit :

- CNRC – 14 projets.
- AAC – 12 projets.
- SCF – 7 projets.
- MDN – 4 projets.
- ASC – 3 projets.
- SST – 2 projets.

La personne-ressource du ministère ou de l'organisme pour les différentes EPR (en collaboration avec l'agent de programmes du CRSNG dans certains cas) a sélectionné les différents projets de chaque organisation pour les études de cas conformément aux lignes directrices suivantes :

- Tous les projets retenus devaient avoir été menés à terme et financés par les EPR¹⁶.
- Tous les projets devaient avoir été réalisés au cours des cinq années précédentes¹⁷.
- Il était possible d'interviewer les chercheurs principaux universitaires visés.
- Il était possible d'interviewer le chercheur du ministère ou de l'organisme ayant participé au projet le cas échéant.
- Les différents projets retenus pour chaque ministère ou organisme devaient être représentatifs de l'ensemble des projets se rapportant à l'éventail de ses domaines d'activité de recherche et développement.
- Les différents projets retenus pour chaque ministère ou organisme devaient être représentatifs de l'ensemble de ses projets en ce qui a trait à l'envergure (budget).

Chaque étude de cas a été précédée d'un examen détaillé de l'information versée au dossier du projet. L'équipe d'évaluation a ensuite tenté d'interviewer les personnes suivantes :

- le chercheur principal universitaire;
- la personne-ressource pour l'entreprise participante;

¹⁶ Comme il était difficile pour certains ministères ou organismes de parvenir au nombre total nécessaire parmi les projets menés à terme, quelques études de cas portent sur des projets qui n'étaient pas encore terminés.

¹⁷ Cette exigence a été imposée car nous posions des questions précises concernant la réalisation de la recherche. Si les projets avaient été trop anciens, les répondants auraient sans doute eu de la difficulté à se rappeler les détails.

- le chercheur du ministère ou de l'organisme (s'il y a lieu).

Dans certains cas, nous avons aussi interviewé des étudiants qui avaient participé à des projets financés par les EPR. Toutefois, pour la majorité des projets, nous n'avons pu contacter les étudiants visés¹⁸.

Pour la plupart des études de cas, nous avons réalisé les entrevues avec les trois premières personnes. Dans certains cas, il n'a pas été possible de les interviewer tous, mais l'information obtenue d'autres sources nous a permis de procéder à une étude de cas complète. Lorsque l'information ne permettait pas de mener à bien une étude de cas, nous avons choisi un autre projet.

2.5 Entrevues supplémentaires avec les chercheurs du CNRC

Nous avons mené dix entrevues supplémentaires auprès des chercheurs du CNRC qui avaient été à la tête d'un projet de l'organisation mené à terme et financé par le Programme d'ententes de partenariat de recherche. Les projets des études de cas ont été exclus. Le but de ces entrevues était principalement de savoir si les projets du CNRC avaient donné lieu à une véritable collaboration entre les chercheurs de l'organisme et les chercheurs principaux universitaires, mais elles comportaient plusieurs autres questions d'évaluation, ayant trait notamment à la mesure dans laquelle les résultats de la recherche avaient été utilisés et les façons dont le CNRC avait tiré parti de sa participation au projet.

2.6 Entrevues avec les représentants des ministères ou organismes

Les représentants des six ministères ou organismes participant aux EPR ont été interviewés deux fois au cours de l'évaluation :

- une fois lors de la conception de l'évaluation, pour obtenir de l'information concernant les modalités et la mise en œuvre de la participation de leur organisation et connaître leur point de vue sur les questions d'évaluation et le plan de travail de l'évaluation;
- une fois lors de la collecte des données pour discuter des raisons pour lesquelles leur organisation avait participé au projet, de différents aspects de l'exécution des EPR ainsi que des avantages escomptés de leur participation à ce programme.

En outre, nous avons interviewé le président du CNRC une fois après la rédaction de la version préliminaire du rapport technique relatif à cet organisme, pour obtenir de plus amples renseignements sur différents aspects de l'exécution des EPR ainsi que sur les avantages escomptés de la participation de l'organisation.

¹⁸ Nous avons interviewé des étudiants pour deux des douze études de cas d'AAC, quatre des sept études de cas du SCF et une des trois études de cas de l'ASC. Aucun étudiant n'a été interviewé pour les quatre études de cas du MDN, les deux études de cas du SST ni six des quatorze études de cas du CNRC.

2.7 Entrevues de groupe avec les agents de programmes du CRSNG

Nous avons interviewé les agents de programmes du CRSNG deux fois au cours de l'évaluation, chaque fois en groupe :

- une fois au début de la collecte des données, pour obtenir des renseignements généraux concernant la participation des différents ministères et organismes (en particulier les variations dans le processus d'exécution des EPR par ces derniers) et connaître leur point de vue quant aux avantages du programme pour les ministères ou organismes participants et le CRSNG, différents aspects de l'exécution des EPR ainsi que les pratiques exemplaires ou les leçons tirées;
- une fois après la préparation de la version préliminaire des rapports techniques et leur examen par les agents de programmes pour connaître leur opinion sur les rapports (p. ex., pour déceler les omissions et les inexactitudes).

2.8 Limites de l'évaluation

Deux facteurs limitaient le volume de données que nous pouvions recueillir dans le cadre de l'évaluation :

- le budget alloué pour l'évaluation : nous devions évaluer six ententes, qui se sont avérées fort différentes, et établir six rapports d'évaluation distincts; en moyenne, le budget alloué à chaque évaluation s'établissait à environ 20 000 \$, ce qui limitait de toute évidence le volume des données qu'il était possible de recueillir¹⁹;
- l'envergure des ententes : les ententes visées par l'évaluation ne sont pas de grande envergure; les projets et les participants ne sont pas très nombreux, particulièrement dans le cas des ententes de plus faible envergure. Le volume des données qu'il est possible de recueillir s'en trouvait limité. Par exemple, pour les deux sondages en ligne, nous avons communiqué avec tous les répondants éventuels dont nous avons pu obtenir les coordonnées. Mais, pour certaines ententes, le nombre de répondants était peu élevé en raison de la petite taille de l'échantillon.

Compte tenu de la faible envergure des ententes, l'équipe d'évaluation a recommandé dès le début de recourir à des études de cas. On a jugé en effet que cette approche permettrait de

¹⁹ Nous avons consacré davantage d'efforts à l'évaluation des ententes de grande envergure (c.-à-d. ceux du CNRC, d'AAC et du SCF), mais les ressources disponibles pour leur évaluation étaient limitées à environ 30 000 \$ en moyenne.

formuler des conclusions valables concernant les EPR grâce à une vaste collecte de données, même pour les ententes pour lesquelles les autres sources de données étaient limitées²⁰.

Comme nous l'avons souligné ci-dessus et dans les six rapports d'évaluation, certaines données doivent être interprétées avec circonspection. Nous reprenons ici les éléments qui justifient cette mise en garde :

- En raison du petit nombre de réponses, les données provenant du sondage auprès des chercheurs principaux pour les trois ententes de plus faible envergure (SST, MDN et ASC) doivent être considérées uniquement comme une source d'information indicative.
- En raison du petit nombre de réponses, les données provenant du sondage auprès des entreprises partenaires pour toutes les ententes doivent être considérées uniquement comme une source d'information indicative.

Compte tenu de ces limites, nous avons pris soin de ne présenter dans chacun des six rapports que les résultats dont la validité ne fait aucun doute selon l'équipe d'évaluation. Avant la préparation du présent rapport sommaire, ces six rapports d'évaluation ont fait l'objet de plusieurs examens externes – par les agents de programmes et le personnel chargé de l'évaluation des programmes au sein du CRSNG, le Comité directeur de l'évaluation, le Comité d'évaluation des programmes du CRSNG et les représentants de chacun des six ministères ou organismes participants. L'équipe d'évaluation a réexaminé les quelques résultats remis en question par l'une des personnes qui avaient examiné les rapports et elle a présenté dans la version finale des rapports seulement les résultats incontestables.

En tant qu'évaluateurs, nous nous sommes généralement attardés à nous assurer que les constatations soient aussi accessibles et utiles que possible aux décideurs. En raison de la nature même des EPR, du faible taux de participation pour certains ministères ou organismes et de l'étendue de l'évaluation, il était difficile d'appliquer une méthode très rigoureuse. Nous avons essayé de ne pas donner trop d'importance à la rigueur méthodologique et notre approche a consisté à fournir toute l'information que nous jugions utile en formulant les réserves qui s'imposent au lieu de dissimuler des renseignements qui pourraient être utiles.

²⁰ Comme il en a été question ci-dessus, chaque étude de cas comportait un examen détaillé du dossier et, dans la majorité des cas, trois entrevues approfondies auprès des représentants de trois organisations distinctes.

3.0 RÉSULTATS CONCERNANT LA PERTINENCE ET L'EXÉCUTION DES EPR

3.1 Pertinence des EPR par rapport aux besoins des ministères ou organismes

Questions d'évaluation :

- Quels sont les besoins (ou les conditions) qui ont motivé la création des EPR?
- Comment les EPR ont-elles comblé ces besoins?
- Ces besoins demeurent-ils?

3.1.1 Résumé des résultats

- Différents besoins ont motivé la création des EPR (selon les représentants des ministères ou organismes, les agents de programmes du CRSNG et la documentation relative aux ententes) :

Besoins	AAC	SCF	ASC	MDN	SST	CNRC
Établissement de liens et maintien de relations soutenues avec les chercheurs universitaires	X		X	X	X	X
Mobilisation de ressources pour la recherche au Canada (dans les domaines prioritaires pour le ministère ou l'organisme) / appui de la recherche universitaire	X	X		X	X	
Formation d'étudiants	X	X	X			
Recrutement de personnel par le ministère ou l'organisme		X				X
Développement de technologie et transfert de technologie à l'industrie / besoins de l'industrie en matière de recherche		X	X			
Développement de technologie (à l'usage du ministère ou de l'organisme)				X		
Accès au savoir universitaire (travaux en cours, plus large éventail de technologies)				X		
Encouragement et appui de la collaboration entre l'industrie et les universités		X				

Résultats concernant la pertinence et l'exécution des EPR

Volonté des chercheurs du gouvernement de s'ouvrir vers l'extérieur – c.-à-d., de mieux comprendre les problèmes extérieurs					X	
---	--	--	--	--	---	--

2. Dans la plupart des cas, les EPR répondent aux besoins des ministères ou organismes.
3. Les besoins relatifs à l'établissement de liens et au maintien de relations soutenues avec les chercheurs universitaires ne sont pas pleinement comblés dans le cas des ministères ou organismes où les scientifiques du gouvernement ne participent pas activement à la recherche (c.-à-d. AAC et l'ASC).
4. En général, les besoins mentionnés par les ministères ou organismes n'ont pas encore été pleinement rencontrés.

3.1.2 Analyse détaillée

Dans une large mesure, les EPR répondent de manière satisfaisante aux besoins des ministères ou organismes participants, qui ont pour la plupart fait état de deux besoins particulièrement importants : la nécessité de mobiliser des fonds supplémentaires pour la recherche et celle d'établir des liens solides avec les chercheurs universitaires.

La nécessité de mobiliser des fonds supplémentaires pour la recherche dans les domaines prioritaires des ministères ou organismes constituait le premier besoin ayant motivé la création de quatre EPR (AAC, SCF, MDN et SST). Dans le cas du SCF, le programme visait particulièrement à appuyer la recherche universitaire dans le domaine de la foresterie.

Il ressort des résultats que les quatre EPR susmentionnées ont permis de combler ce besoin. La plupart des chercheurs principaux visés ayant répondu au sondage évaluent à moins de 50 p. 100 la probabilité que le projet aurait été réalisé sans le financement assuré par les EPR. Toujours selon la majorité de ces chercheurs principaux, le projet aurait eu une portée nettement moindre n'eût été du financement ainsi obtenu.

Le tableau ci-après présente les avantages supplémentaires du financement assuré par les EPR dans le cadre des projets faisant l'objet des études de cas pour les quatre ministères ou organismes visés.

	AAC	SCF	MDN	SST
Nombre de projets reposant en grande partie sur le financement assuré par les EPR, c.-à-d. des projets qui n'auraient probablement pas vu le jour sans ce financement	6	2	2	1
Nombre de projets où le financement assuré par les EPR a eu une incidence considérable sur leur portée	5	5	1	1

Nombre de projets où le financement assuré par les EPR n'a guère permis de mener des travaux de recherche supplémentaires (ou pour lesquels les résultats sont incertains à cet égard)	1	0	1	0
Nombre total de projets visés par les études de cas	12	7	4	2

La nécessité d'établir des liens solides avec les chercheurs universitaires vient au deuxième rang parmi les besoins mentionnés par cinq des six ministères ou organismes (AAC, ASC, MDN, SST et CNRC) – dans le cas du SST, il s'agissait en fait de former davantage de partenariats avec les universités et l'industrie. En outre, bien que l'établissement de liens n'ait pas été mentionné comme tel dans les documents sur le programme en tant que besoin important du SCF, il a pris une importance accrue ces dernières années et le SCF indique maintenant dans ces documents que l'on encourage les chercheurs principaux à faire participer des chercheurs de l'organisme aux projets de recherche s'inscrivant dans le cadre des EPR.

Les données sur l'établissement de liens et le maintien de relations soutenues sont présentées à la section 4.5.

Pour le MDN, le SST et le CNRC, les EPR comblent de toute évidence ce besoin. Les résultats du sondage et des études de cas montrent que, pour la plupart des projets financés par ce programme par les ministères ou organismes visés, le partenaire gouvernemental (tout comme le partenaire industriel dans le cas du SST) collabore activement à la recherche. En fait, 81 p. 100 des chercheurs principaux ayant répondu au sondage, qui avaient participé à des projets du MDN, du SST ou du CNRC financés par les EPR, ont indiqué que leur partenaire gouvernemental avait collaboré à la recherche de façon active. En outre, dans la plupart des cas où les partenaires avaient participé au projet, le chercheur principal avait continué de collaborer avec eux une fois la recherche menée à bien.

En revanche, dans les EPR d'AAC et de l'ASC, il n'y a guère d'interaction entre les scientifiques du gouvernement et les chercheurs principaux. D'après les résultats du sondage, dans environ les deux tiers des projets, AAC faisait uniquement office de bailleur de fonds et il ne participait pas à la recherche. Par conséquent, seulement 43 p. 100 des chercheurs principaux ont signalé qu'ils avaient collaboré avec AAC après la réalisation du projet. Dans les trois projets visés par les études de cas, l'ASC n'avait pas participé aux travaux et n'avait pas noué de liens avec le chercheur universitaire.

Les données issues de l'examen des documents sur les EPR font ressortir qu'un niveau de participation plus élevé des chercheurs des ministères ou organismes peut avoir une incidence appréciable sur la création de liens. Les représentants d'AAC reconnaissent que la promotion du programme par le Ministère n'est pas aussi vigoureuse qu'elle pourrait l'être et ils essaient d'encourager une participation accrue des chercheurs aux projets financés par ce programme. Même si le représentant de l'ASC a mentionné que « l'établissement de liens solides avec le milieu universitaire » figurait parmi les besoins de l'Agence, il ne s'agit pas d'un objectif officiel de l'entente. Le CRSNG a observé que les liens noués avec les partenaires sont un résultat

escompté des EPR et déplore que l'ASC n'ait pas été en mesure de nouer des relations valables avec ses partenaires universitaires et industriels.

Dans une large mesure, les ministères ou organismes ont signalé que les besoins susmentionnés demeurent une réalité pour eux. À cet égard, le SCF se démarque légèrement, car il a sans doute moins intérêt à renforcer la capacité de recherche des universités qu'à les inciter à orienter leurs travaux dans des domaines qui constituent ses priorités de recherche.

3.2 Avantages escomptés pour les ministères ou organismes

Questions d'évaluation :

- a) Les objectifs des EPR concordent-ils avec les priorités du ministère ou de l'organisme?
- b) Outre l'utilisation directe des résultats en découlant, comment les partenaires gouvernementaux peuvent-ils tirer parti des partenariats de recherche?

3.2.1 Résumé des résultats

- Comme nous le mentionnons ci-dessus, les objectifs des EPR concernant le resserrement des liens et la synergie cadrent parfaitement avec les priorités d'AAC, du MDN, du SST, du SCF et du CNRC.
- Bien que les priorités de l'ASC diffèrent légèrement de celles des EPR, elles ne sont pas tout à fait incompatibles.

3.2.2 Analyse détaillée

Comme nous en faisons état ci-dessus, *les EPR ont pour objectif d'établir des liens solides entre le secteur privé et les chercheurs des universités et des organismes fédéraux. Ils visent également à créer une synergie entre les partenaires.* Dans la plupart des cas, cet objectif cadre bien avec les priorités des différents ministères et organismes.

L'ASC est la seule exception à cet égard, mais les objectifs et les avantages escomptés de son entente ne sont pas incompatibles avec ses priorités. Les objectifs de la Direction des technologies spatiales de l'ASC (qui supervise ce programme) consistent « à déterminer s'il est possible de concrétiser les nouvelles idées et les nouveaux concepts, à favoriser le développement rapide de technologies spatiales stratégiques répondant aux besoins du Canada, à donner un soutien technique et des services de consultation en ce qui a trait aux technologies habilitantes et à renforcer la capacité de l'industrie canadienne. Elle a par ailleurs pour mandat d'appuyer la formation et le perfectionnement de personnel hautement qualifié [...]»²¹. L'entente va dans le

²¹ Protocole d'entente de l'ASC et du CRSNG, article 2, section A.

sens de ces objectifs. Toutefois, comme nous le précisons ci-dessus, l'Agence accorde moins d'importance à l'établissement de liens et à la synergie avec le milieu universitaire.

En revanche, les objectifs d'établissement des liens et de synergie cadrent parfaitement avec les priorités du MDN et du SST. Comme nous l'indiquons à la section 3.1, ces organisations ont toutes deux signalé que l'établissement de liens avec les universités et la mobilisation de ressources accrues pour la recherche dans les domaines prioritaires du MDN constituent deux de leurs grandes priorités.

AAC et le SCF considèrent également que les objectifs des EPR concordent très bien avec leurs priorités. L'établissement de liens et la synergie améliorent la capacité du Canada à mener de la recherche dans le domaine de l'agriculture et de la foresterie et créent des possibilités de collaboration. En outre, ces ententes visent manifestement à appuyer la recherche universitaire, à répondre aux besoins de l'industrie et à contribuer à la formation de personnel hautement qualifié.

Les objectifs des EPR correspondent également très bien aux priorités du CNRC. Comme nous l'avons signalé, l'établissement de liens solides et la synergie avec le milieu de la recherche universitaire font partie des principaux objectifs que vise la participation du CNRC et il semble que cet organisme tire parti des relations nouées dans ce contexte (neuf des dix chercheurs du CNRC avec lesquels nous avons communiqué pour mener des entrevues supplémentaires ont déclaré que le CNRC avait collaboré étroitement avec le chercheur principal au cours du projet de recherche et six de ces neuf personnes ont fait état de liens ultérieurs entre le CNRC et l'université). Comme l'a mentionné un chercheur de l'organisme, le CNRC tire parti du fait que les universités prennent conscience de ses capacités. Cette façon de procéder aide les chercheurs des deux organisations à faire progresser la science. Elle a par ailleurs un impact sur des futurs projets en collaboration avec d'autres pays; les interactions entre deux pays se font généralement par l'intermédiaire des universités.

3.3 Difficultés inhérentes à l'accès aux EPR

Questions d'évaluation :

- a) Quelles sont les difficultés auxquelles se sont heurtées les différents partenaires pour ce qui est de l'accès au programme et de l'obtention de financement pour un projet?
- b) Quelles sont les difficultés inhérentes aux partenariats tripartites?

3.3.1 Résumé des résultats

Les représentants des ministères ou organismes et les chercheurs universitaires ont fait état des difficultés suivantes en ce qui concerne l'accès au programme ou les partenariats tripartites :

- obtention de financement du secteur privé;

- longueur du processus d'approbation des propositions;
- entente sur la propriété intellectuelle;
- information sur le programme du CNRC.

3.3.2 Analyse détaillée

D'après les représentants des ministères ou organismes et les chercheurs principaux, il semble difficile dans la plupart des cas d'avoir accès au programme et d'obtenir des fonds pour les projets.

Obtention de financement du secteur privé

Le fait que les organisations du secteur privé soient tenues de fournir le tiers du financement constitue une difficulté signalée par l'ASC, le SCF et le SST (en l'occurrence les trois organisations qui ont conclu des ententes stipulant que les contributions en nature de l'industrie ne seront pas admissibles comme financement de contrepartie). D'après le représentant de l'ASC, l'industrie aérospatiale est constituée de nombreuses entreprises qui sont relativement petites et ont de la difficulté à fournir ce niveau de financement. Le CRSNG a par ailleurs signalé que 24 demandes ont été présentées à l'entente de l'ASC entre les exercices 1994 et 1999, soit une moyenne d'environ 5 demandes par an. Toutefois, cette entente n'a reçu que 3 demandes au total entre les exercices 2000 et 2003. On ne sait pas très bien pourquoi le nombre de demandes a diminué à partir de 2000, mais ce pourrait être en raison du manque de fonds des partenaires industriels éventuels.

Les représentants du SST conviennent que l'« industrie » se compose dans leur cas de petites entreprises d'exploration minière, qui ne disposent généralement pas de fonds pour la recherche – et, le cas échéant, elles ne sont d'ordinaire guère disposées à donner des fonds à un tiers, en particulier si la recherche comporte une dimension de propriété intellectuelle.

Pour le SCF, la nécessité d'obtenir du financement du secteur privé constituait davantage un obstacle au cours des premières années du programme. Toutefois, d'après le représentant de l'organisme, cette exigence ne pose plus de problème, sauf dans le cas de la recherche à long terme et de la recherche fondamentale ayant peu d'applications.

Les représentants d'AAC ont signalé par ailleurs que les groupes de petits producteurs agricoles ont généralement peu de fonds à consacrer à la recherche, mais que le financement de contrepartie dans une proportion un tiers-deux tiers constitue une particularité importante en ce qui a trait à l'accès à ce programme. On en trouve plusieurs exemples dans les études de cas. En fait, dans cinq des douze études de cas portant sur AAC, le chercheur principal a mentionné que la nécessité d'obtenir du financement du secteur privé constitue le principal inconvénient du programme. Toutefois, dans trois autres études de cas, le chercheur principal a déclaré que le financement de contrepartie offert par les EPR encourage les industries à contribuer financièrement à la recherche.

Longueur du processus d'approbation des propositions

Les représentants du MDN et du CNRC ont signalé que le délai d'approbation des projets constituait une grande source de mécontentement pour les chercheurs²². Toutefois, moins de 20 p. 100 des chercheurs principaux ayant répondu au sondage ont indiqué que le processus d'approbation était plus long pour les EPR que pour les autres programmes du CRSNG.

Propriété intellectuelle

La complexité associée à l'élaboration des ententes de propriété intellectuelle représente un inconvénient majeur des EPR, ressorti des entrevues auprès des représentants du MDN, de l'ASC et du CNRC ainsi que des partenaires de l'industrie, des chercheurs universitaires et des chercheurs du gouvernement.

En ce qui a trait à l'ASC, ses représentants ont signalé que les partenaires industriels craignent généralement que les universités souhaitent détenir les droits de propriété intellectuelle. Dans le cas où des chercheurs du gouvernement participent activement à la recherche (par exemple, dans les EPR du CNRC et du MDN), les trois parties prennent le plus souvent part aux discussions concernant la propriété intellectuelle. Selon certains chercheurs du CNRC interviewés, cette complexité pourrait décourager l'industrie de mener ultérieurement des collaborations en bonne et due forme avec les universités et les pouvoirs publics.

Information sur le programme du CNRC

Un autre problème, qui est particulier au CNRC, a trait à la perception des chercheurs de cet organisme à l'égard de son programme. Comme en témoignent plusieurs études de cas et les entrevues supplémentaires auprès des chercheurs du CNRC, les chercheurs de l'organisme ayant participé aux EPR ont souvent été déçus par l'absence de droit de regard sur la conduite de la recherche et les fonds affectés aux projets.

À cet égard, les représentants du CNRC ont répondu qu'il faut gérer les attentes des chercheurs de l'organisme et veiller à ce qu'ils connaissent les règles du programme pour que ce dernier

²² Dans le cas du CNRC, le délai d'approbation posait problème par le passé, mais il a récemment été ramené à trois à six mois grâce à une restructuration et à l'ajout de personnel au CRSNG.

donne satisfaction. De cette façon, les chercheurs principaux seront conscients dès le début que le chercheur principal universitaire sera responsable des fonds provenant du programme, mais ils sauront également quels sont les éléments à l'égard desquels ils peuvent négocier dans le cadre du programme.

Par exemple, les chercheurs du CNRC ignorent peut-être que, même s'ils ne peuvent être considérés comme des chercheurs principaux selon la définition du CRSNG, le programme permet la cogestion ou la gestion tripartite des projets. En négociant ce genre de modalité avec le chercheur principal, le chercheur du CNRC pourrait participer plus étroitement à la prise de décisions et à la direction du projet.

3.4 Pratiques en matière de gestion des EPR

Question d'évaluation : Quelles sont les pratiques exemplaires ou les leçons apprises auprès des ministères ou organismes partenaires qui assurent la gestion du programme?

3.4.1 Résumé des résultats

1. AAC et l'ASC n'ont guère participé à la gestion de leurs ententes respectives, ce qui a limité les avantages qu'ils en ont retirés.
2. Les ministères ou organismes qui jouent un rôle plus important dans la gestion de leur entente ont fait état de plusieurs leçons tirées de leur expérience.

3.4.2 Analyse détaillée

Par comparaison avec d'autres ministères et organismes, AAC et l'ASC n'ont guère participé à la gestion du programme. Dans le cas d'AAC, le CRSNG a bien accueilli les modifications apportées au programme, y compris la participation d'un scientifique de ce ministère en tant qu'examineur de l'extérieur et les plans visant à explorer de nouvelles options pour établir des liens entre les scientifiques d'AAC et les chercheurs universitaires. Certains représentants d'AAC ont mentionné qu'ils aimeraient avoir davantage de temps à consacrer à la gestion du programme et d'autres estiment que le Ministère devrait avoir accès aux résultats des projets présentés dans les rapports d'étape et final. Cependant, d'après un représentant d'AAC, la diffusion des rapports a été restreinte car certains résultats constituent des renseignements de nature exclusive.

Les représentants des ministères ou organismes qui jouent un rôle de premier plan dans la gestion de leur entente ont fait état des leçons suivantes :

- Il est important d'affecter officiellement un chercheur aux projets financés par les EPR. Cette façon de procéder aide à harmoniser la recherche avec les priorités du ministère ou de l'organisme et elle favorise l'établissement de liens soutenus entre cette organisation et le chercheur universitaire. (SCF)

- Il est préférable de ne pas fixer de date limite pour la présentation des demandes – c.-à-d. que l'on devrait permettre aux chercheurs de demander une subvention au moment qui leur convient. Au cours des premières années d'existence du programme, il y avait une date limite déterminée, si bien que tous les professeurs d'université essayaient en même temps d'obtenir du financement de l'industrie. L'étalement des demandes a également facilité l'administration du programme. (SCF)
- Pour que les projets approuvés soient compatibles avec ses priorités, le Ministère doit assurer une étroite coordination. (MDN)
- Il faut faire connaître le programme à l'interne auprès du personnel de recherche. (SST)
- Il est important de veiller à ce que les chercheurs aient une bonne connaissance du programme et soient conscients qu'il ne convient pas forcément à chaque chercheur ou partenaire industriel. (CNRC)
- Il est important que les gestionnaires de programmes du ministère ou de l'organisme participant demeurent en contact avec les chercheurs de cette organisation tout au long du projet, ce qui leur permettra d'intervenir rapidement en cas de problème. (CNRC)

3.5 Promotion du programme

Question d'évaluation : Quelle est la meilleure façon de promouvoir le programme auprès des chercheurs universitaires et de l'industrie ainsi qu'au sein des ministères et organismes visés?

3.5.1 Résumé des résultats

1. Dans le cadre de chaque entente, les chercheurs universitaires reconnaissent que ce programme constitue une source de financement possible.
2. Il semble que les activités les plus efficaces en matière de promotion du programme sont menées par le CRSNG.
3. Le MDN et le SST participent plus activement que les autres ministères ou organismes à la promotion du programme auprès de leurs chercheurs.

3.5.2 Analyse détaillée

D'après les résultats du sondage, le milieu canadien des sciences et du génie sait que le programme constitue une source de financement possible pour la recherche universitaire. Quarante-huit pour cent (84 p. 100) des chercheurs principaux ayant répondu au sondage (pour les six ministères ou organismes partenaires) ont indiqué qu'ils connaissaient le programme avant d'entreprendre les discussions avec leurs partenaires industriels ou gouvernementaux concernant le projet financé en vertu de ce programme. En outre, 60 p. 100 des chercheurs principaux ont déclaré que les chercheurs universitaires de leur département connaissaient bien le programme

(c.-à-d. 5 ou plus sur une échelle de 7 points, où 1 signifie « pas du tout au courant » et 7, « très au courant »). Sur les 40 p. 100 restants, la plupart des chercheurs principaux ont répondu que les chercheurs universitaires de leur département ou de leur faculté étaient « assez au courant » de l'existence du programme.

De surcroît, il semble que les activités les plus efficaces en matière de promotion du programme sont menées par le CRSNG – par l'intermédiaire de son site Web et des visites aux universités. Soixante-neuf pour cent (69 p. 100) des chercheurs principaux (pour l'ensemble des ententes) ayant répondu au sondage ont entendu parler du programme par le CRSNG et 51 p. 100, par des sources universitaires. Pour la plupart des ententes, moins de 15 p. 100 des chercheurs principaux ayant répondu au sondage ont été mis au courant de l'existence du programme par le ministère ou l'organisme participant. Les deux exceptions à cet égard sont le MDN (57 p. 100) et le SST (40 p. 100), qui ont activement fait la promotion du programme auprès de leurs chercheurs, car ils considèrent qu'il s'agit d'un moyen de mobiliser des ressources supplémentaires pour leur propre programme de recherche.

3.6 Processus de demande et administration des projets

Questions d'évaluation :

- a) Quels sont les principaux obstacles au traitement des demandes et de l'octroi des subventions et au suivi des progrès accomplis?
- b) Quels sont les problèmes à l'origine de ces obstacles et dans quelle mesure les a-t-on résolus?

3.6.1 Résumé des résultats

En plus des problèmes mentionnés à la section 3.3, les ministères ou organismes et les chercheurs ont fait état de plusieurs difficultés concernant le processus de demande et l'administration des projets :

AAC	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les modalités de versement des fonds aux chercheurs principaux sont inadéquates. À AAC, les gestionnaires de la recherche responsables du programme préféreraient verser directement à l'université la portion du financement qui provient de ce ministère. ■ AAC craint que le programme ne reçoive trop de demandes par rapport aux ressources, car ce ministère n'a guère de marge de manœuvre lorsqu'il s'agit de transférer des fonds déjà prévus au budget à d'autres fins. ■ AAC aimerait recevoir les rapports d'étape et le rapport final des projets. Or, il ne les reçoit pas, car ils renferment souvent des renseignements de nature exclusive
SCF	(Le SCF s'est heurté à des difficultés peu importantes.)
ASC	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le processus d'approbation est long.
MDN	<ul style="list-style-type: none"> ■ La marche à suivre pour obtenir des fonds de toutes les sources est difficile.

SST	<ul style="list-style-type: none">■ Les lignes directrices concernant les demandes ne sont pas claires; les modalités de demande sont complexes.■ Le traitement des demandes est long et complexe.
CNRC	<ul style="list-style-type: none">■ Le CNRC peut difficilement évaluer les examens par les pairs menés par le CRSNG, car il ne connaît ni l'identité ni le domaine de spécialisation de l'examineur.■ Certains chercheurs principaux universitaires ont mentionné avoir reçu en retard la confirmation du financement.

3.6.2 Analyse détaillée

En ce qui a trait au processus de demande et à l'administration des projets, le temps requis pour traiter les demandes constitue un problème important, dont ont fait état les chercheurs universitaires et les partenaires industriels pour les projets financés par l'ASC de même que les représentants du SST, du CNRC et du MDN. Cependant, pour l'ensemble des ministères ou organismes, seulement 22 p. 100 des chercheurs principaux ayant répondu au sondage considèrent que le processus d'approbation est plus long pour les EPR que pour les autres programmes du CRSNG.

Selon le MDN, le long délai d'approbation des projets constitue un grave défaut du programme – « Compte tenu du rythme de développement de la technologie, un délai de huit à dix mois pour l'approbation des projets est excessif ». Les représentants du MDN reconnaissent que ce délai est principalement attribuable à la complexité du processus d'examen par les pairs – il faut trouver des spécialistes qualifiés qui acceptent d'examiner les demandes et les amener à le faire rapidement – mais ils aimeraient trouver une façon d'accélérer ce processus, peut-être en invitant les chercheurs du MDN à proposer des examinateurs. Il est à noter que cette situation illustre les divergences de vue inévitables à l'égard de ce programme – à l'appui, d'une part, de la recherche articulée autour de la mission du Ministère (perspective du MDN) et, d'autre part, de la recherche universitaire présentant un grand intérêt scientifique et soumise à un examen par les pairs (perspective du CRSNG). Fait intéressant, lorsque l'on a demandé aux chercheurs principaux des projets financés par le MDN s'ils s'étaient heurtés à des difficultés particulières au moment de présenter une demande au programme, par rapport aux autres programmes du CRSNG, un seul des sept répondants a indiqué que le processus d'approbation était plus long.

Les représentants du CRSNG s'entendent pour dire que le délai d'approbation était long par le passé, mais que l'organisme a récemment accru son personnel, améliorant ainsi de trois à quatre mois le délai d'approbation des demandes présentées à l'entente du MDN. Ce ministère doit attendre par la suite l'examen de chaque proposition. Toutefois, il est à noter que le CRSNG exige maintenant qu'une entente concernant les droits de propriété intellectuelle ait été conclue avant que des fonds puissent être versés. Cette exigence prolonge le délai entre la présentation de la demande et le financement.

Les études de cas se rapportant aux projets de l'ASC ont également révélé que la durée du processus d'approbation pose un problème important pour cet organisme dont les projets, tout comme ceux du MDN, portent généralement sur des technologies de pointe.

Le CNRC a fait état de difficultés concernant le processus de demande du programme, plus particulièrement l'examen des demandes par les pairs. Le CRSNG transmet au CNRC les résultats de cet examen, mais sans dévoiler le nom des examinateurs ni leur domaine de spécialisation en raison de la législation fédérale (accès à l'information et protection des renseignements personnels). Comme nous l'avons signalé, le CNRC procède à un deuxième examen de toutes les propositions. Il est frustrant de ne pas connaître l'identité des examinateurs, car il peut y avoir des examens contradictoires ou des examens avec lesquels le CNRC est en désaccord. Le CNRC peut difficilement trouver une méthode d'évaluation des examens sans connaître l'identité et le domaine de spécialisation de l'examineur²³. Le CRSNG a fait savoir que même si le nom des examinateurs ne peut être dévoilé, il indiquera dorénavant les compétences des examinateurs dans la trousse d'examen des futures demandes.

3.7 Comparaison avec d'autres programmes du CRSNG

Questions d'évaluation :

- a) Pourrait-on avoir recours à d'autres programmes du CRSNG pour atteindre les objectifs visés par le Programme d'ententes de partenariat de recherche?
- b) Existe-t-il un chevauchement entre ce programme et les autres programmes du CRSNG?

3.7.1 Résumé des résultats

1. Les chercheurs principaux ayant répondu au sondage (pour l'ensemble des ententes) considèrent que la possibilité de collaborer à la fois avec l'industrie et le gouvernement constitue le principal avantage du programme par rapport au Programme de subventions de recherche et développement coopérative (RDC).
2. Aucun autre programme du CRSNG ne permettrait d'atteindre les objectifs visés par le SST, le MDN et le CNRC.
3. Tout indique que le Programme de RDC ne permettrait pas d'atteindre aussi bien les objectifs visés par le SCF et AAC.

²³ Mentionnons que ce problème se pose uniquement dans le cas du CNRC. Les autres organisations s'en remettent au CRSNG pour l'examen du mérite des propositions sur le plan scientifique et se contentent de vérifier que la proposition est conforme à leurs propres priorités. Cette différence dans le processus d'examen reflète probablement des différences entre le CNRC et les autres organisations en ce qui a trait à la façon générale d'aborder les projets de recherche.

4. Tout indique que le Programme de RDC permettrait tout aussi bien d'atteindre les objectifs initiaux visés par l'ASC, car l'Agence a moins mis l'accent sur l'établissement de liens avec les universités jusqu'à présent.

3.7.2 Analyse détaillée

Avantages des ententes de partenariat de recherche

Pour l'ensemble des ministères et organismes, les chercheurs principaux ayant répondu au sondage ont fait état de trois grands avantages des EPR par rapport au Programme de RDC. La nature des deux programmes est similaire, mais le Programme de RDC n'exige pas que les organismes gouvernementaux contribuent au financement. Autrement dit, il s'agit d'un programme université-industrie, pour lequel le CRSNG fournit un financement de contrepartie à parts égales. Les avantages qui ont incité les chercheurs principaux à présenter une demande au Programme d'ententes de partenariat de recherche sont les suivants:

- possibilité de collaborer à la fois avec l'industrie et avec le gouvernement (réponse choisie par 58 p. 100 des chercheurs principaux ayant répondu au sondage);
- possibilité d'obtenir des subventions plus élevées (réponse choisie par 42 p. 100 des chercheurs principaux ayant répondu au sondage);
- meilleure chance de succès – en fait, avec un partenaire industriel dévoué, les chances d'un chercheur principal d'obtenir des fonds sont très élevées (réponse choisie par 35 p. 100 des chercheurs principaux).

Ces trois avantages ont également été mentionnés par la plupart des chercheurs principaux interviewés pour les études de cas.

D'après les représentants des ministères ou organismes, il y a deux principales raisons pour lesquelles, en théorie, une organisation qui participe au programme pourrait estimer que ce type de programme est plus avantageux que le Programme de RDC :

- 1) Ils peuvent faire appel au programme pour appuyer leur propre programme de recherche, si bien que les projets financés par les ententes sont en fait des projets des ministères ou organismes. En vertu des ententes, le ministère ou l'organisme partenaire a droit de regard sur la recherche subventionnée. Le MDN est un bon exemple.
- 2) Ils peuvent juger utile d'établir des liens avec les chercheurs universitaires pour favoriser les collaborations ultérieures ou obtenir des conseils et de l'aide. Le SST et le CNRC sont de bons exemples.

Les ministères ou organismes peuvent avoir d'autres objectifs, par exemple, appuyer la recherche qui présente un intérêt pour leurs clients industriels, renforcer la capacité de recherche des

universités dans le domaine et soutenir la formation d'étudiants dans le domaine, que le Programme de RDC permettrait également d'atteindre²⁴.

Ministères ou organismes ayant des objectifs que d'autres programmes du CRSNG permettraient d'atteindre

Tout indique que le Programme de RDC permettrait aussi d'atteindre les objectifs visés par l'ASC au moyen de son entente (développement de la technologie et formation d'étudiants). Jusqu'à présent, l'Agence ne s'est guère souciée d'influencer la recherche ou d'établir des liens soutenus avec les chercheurs ou les entreprises. Le Programme de RDC lui permettrait de susciter des projets de recherche spatiale supplémentaires et il repose sur un mécanisme moins complexe que le Programme d'ententes de partenariat de recherche. Si l'Agence contribuait à des projets de recherche selon le même ratio que pour le programme, sa contribution et l'effet net du financement requis de tous les partenaires seraient les mêmes. En outre, avec le Programme de RDC, si l'ASC n'est plus en mesure de contribuer aux projets (comme c'est le cas depuis 2001), le chercheur universitaire peut poursuivre les travaux grâce au financement du CRSNG et de l'industrie. En revanche, dans le cadre du Programme de RDC, aucun autre financement ne serait accordé, ce qui risquerait de réduire les fonds versés aux chercheurs.

Quant au SCF, le Programme de RDC du CRSNG lui permettrait probablement d'atteindre les objectifs initiaux qu'il vise au moyen de son entente (obtenir une aide pour la recherche universitaire, obtenir des résultats qui répondent aux besoins de l'industrie et assurer la formation d'étudiants)²⁵. En fait, le SCF accorde peu d'importance aux avantages éventuels que l'on obtient en exerçant une certaine influence sur la conduite de la recherche. Toutefois, depuis quelques années, il est de plus en plus intéressé à établir des liens avec les chercheurs universitaires, ce qui favorise la participation de ses chercheurs aux projets financés par les EPR (davantage que ne le permettrait le Programme de RDC).

Ministères ou organismes ayant des objectifs que d'autres programmes du CRSNG ne permettraient pas d'atteindre

Le Programme de RDC ne permettrait probablement pas à AAC d'atteindre ses objectifs actuels. Bien que ce ministère ne semble pas dans le passé avoir tiré le maximum des deux avantages susmentionnés, il modifie actuellement son approche à l'égard du programme. Alors que ses chercheurs ne participaient auparavant qu'à une minorité de projets financés par l'entente, le Ministère projette actuellement d'accroître la promotion de ce programme et son niveau de

²⁴ Toutefois, les ministères et organismes participants ne disposent d'aucun mécanisme pour contribuer à un projet de recherche ne faisant pas l'objet d'une entente de subvention ou de contribution particulière. C'est pourquoi une subvention accordée en vertu du Programme de RDC ne peut apporter les mêmes avantages que le Programme d'ententes de partenariat de recherche.

²⁵ Les représentants du CRSNG ont également mentionné que le Programme de RDC permettrait d'atteindre les objectifs du SCF aussi efficacement que le Programme d'ententes de partenariat de recherche et que son fonctionnement exigerait moins d'efforts.

participation. Cette participation renforcée, ainsi que d'autres mesures prises récemment – par exemple, le rôle accru d'AAC dans le processus de demande – lui donneraient davantage droit de regard sur la recherche subventionnée, tout en favorisant l'établissement de liens avec les chercheurs universitaires.

Les autres programmes du CRSNG ne permettraient pas au MDN de réaliser ses objectifs (obtention de financement supplémentaire pour la recherche du Ministère, accès à la base de recherche universitaire et établissement de liens avec les universités). Dans le cadre d'autres programmes du CRSNG, comme le Programme de RDC, les chercheurs du gouvernement ne jouent plus un rôle de premier plan dans la recherche et ils ne sont pas en mesure d'influencer et de diriger les projets de recherche. Les représentants de ces deux organisations estiment que la participation de leurs chercheurs aux travaux de recherche est à la fois primordiale et utile.

Quant au CNRC, les autres programmes du CRSNG ne lui permettraient pas d'atteindre les objectifs visés au moyen de son entente (établissement de liens et recrutement de personnel). Ces objectifs exigent une participation active des chercheurs du CNRC aux projets de recherche, ce que ne permettrait pas le Programme de subventions de recherche et développement coopérative ou du Programme de subventions de projets stratégiques.

4.0 RÉSULTATS CONCERNANT LES IMPACTS DU PROGRAMME

4.1 Participation d'étudiants et de boursiers postdoctoraux

Question d'évaluation : Dans quelle mesure et à quel titre des étudiants et des boursiers postdoctoraux ont-ils participé à la recherche dans le cadre des projets financés par les ententes?

4.1.1 Résumé des résultats

1. En moyenne, 7,1 étudiants et boursiers postdoctoraux ont participé à chaque projet financé par les ententes²⁶.
2. Le tableau ci-après indique le nombre moyen d'étudiants et de boursiers postdoctoraux ayant participé aux projets financés par le programme pour chaque ministère ou organisme. Il est à noter qu'il s'agit de données estimatives, puisqu'elles sont tirées des sondages.

Ministère ou organisme	SST	AAC	MDN	SCF	CNRC	ASC
Nombre moyen d'étudiants et de boursiers postdoctoraux par projet	4,0	5,2	7,5	9,0	9,6	13,1

4.1.2 Analyse détaillée

D'après le sondage mené auprès des chercheurs principaux, 7,1 étudiants et boursiers postdoctoraux en moyenne ont participé aux projets financés par les ententes. Cette valeur peut être ventilée comme suit : 2,5 étudiants de 1^{er} cycle; 1,9 étudiant de 2^e cycle; 1,5 étudiant de 3^e cycle et 1,2 boursier postdoctoral. En outre, 58 p. 100 des chercheurs principaux universitaires ayant répondu au sondage ont mentionné que les étudiants étaient entièrement pris en charge financièrement par le programme et 31 p. 100 ont déclaré que les étudiants recevaient une certaine aide financière.

Selon les réponses fournies par les 29 entreprises ayant participé au sondage pour l'ensemble des ententes, ces entreprises ont collaboré avec 3,3 étudiants en moyenne dans le cadre de projets financés par ce programme. Malgré la petite taille de l'échantillon d'entreprises, cela peut indiquer qu'environ la moitié des étudiants ayant participé aux projets financés par les ententes étaient en interaction avec les entreprises partenaires. Toutefois, 48 p. 100 des représentants de l'industrie ayant répondu au sondage ont aussi signalé n'avoir eu que des « interactions minimales » avec les étudiants.

²⁶ Il s'agit du nombre réel d'étudiants ayant participé aux projets et non pas du nombre d'employés à temps plein correspondant.

Quoi qu'il en soit, dans plusieurs études de cas, les étudiants ont bénéficié d'une interaction considérable avec les partenaires gouvernementaux et industriels. Par exemple ;

Étude de cas n° 9 sur l'AAC	Les étudiants de 2 ^e cycle et le boursier postdoctoral étaient responsables d'un sous-projet chacun. L'étudiant de 1 ^{er} cycle travaillait comme adjoint à la recherche et participait à tous les sous-projets. Les quatre étudiants collaboraient étroitement avec les partenaires industriels et travaillaient une fois par semaine dans les installations de l'industrie.
Étude de cas n° 4 sur le SCF	L'étudiant de 3 ^e cycle a réalisé la plupart des travaux de recherche dans le cadre de ce projet (organisation des réunions, collecte des données auprès des partenaires industriels et majeure partie de l'analyse), sous la direction du chercheur principal.
Étude de cas n° 1 sur l'ASC	L'étudiant de 3 ^e cycle avait la possibilité de se rendre dans les installations de l'entreprise et d'y passer du temps pour observer par lui-même ce que l'industrie essayait de réaliser.
Étude de cas n° 3 sur le MDN	Un boursier postdoctoral et un étudiant de 3 ^e cycle étaient chargés de la recherche bibliographique. Avec l'aide du MDN, ils se sont familiarisés avec le code, les simulations configurées et les résultats des simulations.
Étude de cas n° 2 sur le SST	Les étudiants étaient chargés de synthétiser, de traiter et d'interpréter les données recueillies sur le site d'exploitation minière des entreprises. Les partenaires industriels ont été impressionnés par l'enthousiasme des étudiants et par les compétences et les connaissances qu'ils ont mises au service du projet.
Étude de cas n° 7 sur le CNRC	Un boursier postdoctoral et deux étudiants de 3 ^e cycle étaient entièrement pris en charge financièrement par le programme. Un étudiant a eu la possibilité de passer 20 p. 100 de son temps dans les installations du partenaire industriel, tandis que le boursier postdoctoral travaillait à plein temps au CNRC. Ils étaient chargés du volet expérimental de la recherche et de la rédaction de plusieurs publications scientifiques.

4.2 Pertinence de la formation et emploi ultérieur

Questions d'évaluation :

- a) Dans quelle mesure les compétences acquises par les étudiants au cours de ces activités de recherche sont-elles pertinentes pour l'industrie ou le gouvernement?
- b) Les étudiants ayant participé aux projets financés par les ententes ont-ils réussi à trouver un emploi dans le domaine au terme de leur formation?

4.2.1 Résumé des résultats

1. La formation reçue par les étudiants participant aux projets financés par les ententes a été bénéfique pour leur carrière.
2. Pour la plupart des ministères et organismes, les étudiants ont particulièrement bénéficié des interactions avec le partenaire industriel. Dans le cas des projets du CNRC, ce sont les interactions avec l'organisme lui-même qui ont été le plus utiles aux étudiants.

4.2.2 Analyse détaillée

Les données utilisées pour répondre à ces questions sont principalement tirées des études de cas, mais le sondage auprès des partenaires industriels a également permis de recueillir des renseignements utiles sur le sujet. Sur les 31 représentants de l'industrie ayant participé au sondage (pour l'ensemble des ministères et organismes) :

- 70 p. 100 ont mentionné que les compétences acquises par les étudiants étaient pertinentes pour leurs activités professionnelles ultérieures reliées à leur secteur industriel (plus précisément, sur une échelle de 7 points où 1 signifie « nullement pertinentes » et 7, « très pertinentes », ils ont attribué une cote de 5 ou plus à la pertinence des compétences acquises par les étudiants;
- 29 p. 100 ont indiqué que leur entreprise avait engagé certains étudiants.

En général, les données des études de cas montrent que la formation reçue par les étudiants participant aux projets financés par les ententes a été bénéfique pour leur carrière. Bien que l'on trouve de nombreux exemples éloquentes à cet égard, les études de cas suivantes illustrent particulièrement bien l'utilité de la formation reçue par les étudiants recevant des fonds du programme.

(Étude de cas n° 4 sur AAC)

Une étudiante de 3^e cycle, qui recevait des fonds provenant du programme, a joué un rôle très actif dans le cadre du projet. Avec l'aide et la rétroaction du chercheur principal, elle a rédigé en grande partie la proposition, communiqué avec le partenaire industriel, organisé la recherche, supervisé la collecte des données et rédigé les rapports et les communications de recherche.

Au cours du projet, cette étudiante a recruté de cinq à dix élèves du secondaire et étudiants de 1^{er} cycle, qui ont été rémunérés sur une base horaire à même les fonds du projet, pour aider à la collecte des données. Deux des élèves du secondaire ont éprouvé un tel intérêt pour la recherche qu'ils ont assisté à la soutenance de thèse de l'étudiante de 3^e cycle et présenté par la suite au chercheur principal une proposition de recherche spontanée. Le chercheur principal a obtenu du financement pour le projet et les deux étudiants, qui avaient alors entrepris un programme universitaire de 1^{er} cycle, ont effectué la

recherche. Ils poursuivent actuellement leurs études et ont publié une communication scientifique sur la pollinisation.

L'étudiante de 3^e cycle a lancé sa propre société d'experts-conseils dans le domaine et, d'après le partenaire industriel, celle-ci connaît beaucoup de succès.

(Étude de cas n° 3 sur le MDN)

Un boursier postdoctoral et un étudiant de 3^e cycle recevaient une certaine aide financière du programme. Ils étaient chargés de la recherche bibliographique. Avec l'aide du MDN, ils se sont familiarisés avec le code, ont configuré des simulations et recueilli les résultats des simulations. D'après le chercheur principal et le représentant du MDN, ces étudiants ont eu beaucoup d'interactions avec les partenaires du projet, ce qui leur a permis de nouer des contacts au sein de l'industrie.

En fait, l'étudiant de 3^e cycle a grandement bénéficié de cette interaction. Après avoir obtenu son diplôme, il a reçu une offre d'emploi de General Electric, qu'il a refusée. Il a lancé sa propre petite entreprise, qui offre des services d'expert-conseil dans le domaine des simulations numériques, lequel est directement relié au projet financé par le programme. C'est en grande partie grâce aux contacts qu'il a établis au cours du projet que son entreprise s'est fait une clientèle. Le jeune entrepreneur travaille actuellement à un projet du MDN, pour lequel il utilise la technologie et la méthode élaborées dans le cadre du projet financé par le Programme d'ententes de partenariat de recherche.

Le boursier postdoctoral a aussi trouvé un emploi dans l'industrie aérospatiale, pour une entreprise de Montréal spécialisée dans les simulateurs de vol.

Dans le cas du CNRC, les chercheurs du gouvernement ont souvent participé aux projets de recherche plus activement que les partenaires industriels, si bien que les étudiants ont bénéficié d'un niveau d'interaction plus grand avec eux. Neuf des dix chercheurs du CNRC ayant répondu aux questions de l'entrevue supplémentaire ont fait état d'une collaboration appréciable entre le chercheur universitaire et le CNRC au cours du projet de recherche. Également selon neuf des dix chercheurs du CNRC, l'expérience acquise par les étudiants dans le cadre du programme était fort pertinente pour l'industrie ou le gouvernement. Comme l'a signalé un chercheur, « ce partenariat permet aux étudiants d'avoir une perspective différente en travaillant au CNRC et en collaborant avec l'industrie (au lieu de travailler uniquement en milieu universitaire) ». Un autre étudiant a mentionné que « ce programme représente une possibilité formidable pour les étudiants et les boursiers postdoctoraux, car il leur donne une occasion en or d'acquérir des compétences de haut niveau dans un contexte qui est fantastique par rapport à ce qu'ils trouveraient ailleurs ». Dans le cas du projet de ce chercheur financé par le programme, tous les étudiants participants ont obtenu un emploi dans l'industrie ou au CNRC. En outre, dans six des quatorze études de cas, certains étudiants ont par la suite obtenu un emploi au CNRC.

4.3 Diffusion des résultats de la recherche

Questions d'évaluation :

- a) Comment s'y prend-on pour communiquer les résultats de la recherche aux partenaires gouvernementaux et industriels?
- b) Comment s'y prend-on pour communiquer les résultats à la communauté scientifique?
- c) Les mécanismes de diffusion des résultats sont-ils appropriés, compte tenu des auditoires cibles et de la nature de la recherche scientifique?

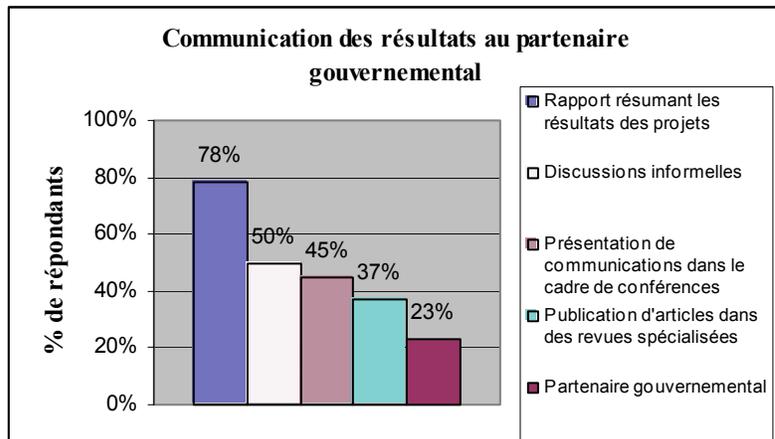
4.3.1 Résumé des résultats

1. On communique les résultats aux partenaires industriels principalement par la production d'un rapport résumant les résultats du projet. En général, les représentants de l'industrie estiment que ce mécanisme de diffusion est efficace.
2. Dans les cas où le partenaire gouvernemental n'a pas participé activement à la recherche, on communique les résultats de la recherche principalement par la production d'un rapport résumant les résultats du projet.
3. La publication d'articles dans des revues scientifiques et la présentation de communications dans le cadre de conférences sont les principaux mécanismes employés pour communiquer les résultats à la communauté scientifique.

4.3.2 Analyse détaillée

En ce qui concerne la communication des résultats de la recherche aux partenaires gouvernementaux (voir le graphique ci-après), 78 p. 100 des chercheurs principaux ayant répondu au sondage pour l'ensemble des ententes) ont déclaré avoir produit un rapport résumant les résultats du projet. Cinquante pour cent (50 p. 100) des chercheurs principaux ont indiqué avoir diffusé l'information dans le cadre de discussions informelles, 45 p. 100 ont dit avoir présenté des communications dans le cadre de conférences, 37 p. 100 ont mentionné avoir publié des articles dans des revues spécialisées, et 23 p. 100 ont mentionné qu'aucun mécanisme de diffusion n'avait été nécessaire étant donné que le partenaire gouvernemental participait activement à la recherche (il est à noter que la majorité des répondants qui ont choisi cette dernière réponse étaient des

chercheurs principaux de projets financés par le SST ou le CNRC).



Les chercheurs principaux ont fait état des mêmes mécanismes pour la communication des résultats à leurs partenaires industriels, mais les pourcentages étaient plus élevés dans la majorité des cas :

- 85 p. 100 ont affirmé avoir produit un rapport résumant les résultats du projet;
- 73 p. 100 ont déclaré avoir diffusé l'information dans le cadre de discussions informelles;
- 44 p. 100 ont dit avoir présenté des communications dans le cadre de conférences.

Les partenaires industriels ayant répondu au sondage (pour l'ensemble des ententes) ont également mentionné le plus souvent les deux premiers mécanismes, mais le pourcentage de répondants ayant fait état de chaque mécanisme était légèrement moins élevé (58 p. 100 pour le rapport résumant les résultats du projet et 61 p. 100 pour les discussions informelles). D'après les trois quarts des partenaires industriels ayant répondu au sondage, les mécanismes de diffusion sont efficaces (cote de 5 ou plus sur une échelle de 7 points); un seul a mentionné qu'ils sont inefficaces.

La plupart des chercheurs principaux ont indiqué que les mécanismes habituels (publication d'articles dans des revues spécialisées et présentation de communications dans le cadre de conférences) étaient les principales méthodes employées pour communiquer les résultats à la communauté scientifique.

D'autres observations intéressantes peuvent être dégagées à partir des études de cas concernant certains ministères ou organismes :

- Les deux coordonnateurs (ancien et nouveau) d'AAC pour le programme ont mentionné n'avoir reçu aucun rapport final des chercheurs principaux et avoir très peu d'information concernant les travaux accomplis dans le contexte de ces projets.

- Dans **toutes** les études de cas sur le SCF, on a déployé beaucoup d'efforts pour communiquer les résultats non seulement au partenaire industriel direct – mais aussi à l'industrie dans son ensemble et à d'autres parties intéressées.
- Dans les études de cas sur l'ASC, il est manifeste que les chercheurs principaux n'ont guère fait d'efforts pour communiquer les résultats de la recherche à l'Agence. En revanche, ils se sont efforcés de les faire connaître aux partenaires industriels.
- Dans les études de cas sur le MDN, la plupart des partenaires étaient partie prenante à la recherche, si bien qu'il n'était généralement pas nécessaire d'avoir recours à des mécanismes de diffusion.
- Les deux projets visés par les études de cas sur le SST ont donné lieu à plusieurs articles dans des revues spécialisées et à plusieurs présentations dans le cadre de conférences.
- Dans le cas des projets du CNRC financés par le programme, le chercheur de cet organisme a en général participé activement au projet et était donc au courant des résultats. Par conséquent, la communication des résultats au CNRC ne posait d'ordinaire aucun problème. C'est pourquoi le chercheur principal et le chercheur du CNRC ont mis l'accent sur la communication des résultats à l'industrie et au milieu de la recherche.

4.4 Utilisation et impacts des résultats de la recherche

Questions d'évaluation :

- a) Comment les partenaires gouvernementaux et industriels ont-ils utilisé les résultats de la recherche et quels avantages en ont-ils tiré? Si les résultats n'ont pas été mis à profit, expliquez pourquoi.
- b) Les projets financés par les EPR ont-ils favorisé l'innovation et la commercialisation des résultats de la recherche universitaire?

4.4.1 Résumé des résultats

1. Dans le cas d'AAC, du SCF et de l'ASC, les résultats de la recherche ont été beaucoup plus utiles aux partenaires industriels qu'aux partenaires gouvernementaux, ce qui n'a rien d'étonnant, puisque les projets financés par les EPR visaient à obtenir des résultats importants pour l'industrie et présentant un intérêt national pour le Canada.
2. Les résultats de la recherche découlant des projets financés par le MDN ont été légèrement plus utiles à ce ministère qu'aux partenaires industriels.
3. Les résultats de la recherche découlant des projets financés par le SST ont été très utiles aux partenaires industriels et gouvernementaux.

4. Dans le cas du CNRC, les résultats de la recherche ont servi principalement à des fins d'information ou de référence ou comme données de départ pour des travaux de recherche et développement ultérieurs.

4.4.2 Analyse détaillée

Dans le cas d'AAC, du SCF et de l'ASC, le sondage a révélé que les résultats de la recherche ont été beaucoup plus utiles aux partenaires industriels qu'aux partenaires gouvernementaux, ce qui n'a rien d'étonnant, puisque les projets financés par ces ententes visaient à obtenir des résultats importants pour l'industrie et présentant un intérêt national pour le Canada. Le tableau ci-après indique le pourcentage de projets auxquels les chercheurs principaux ont attribué une cote de 5 ou plus sur une échelle de 7 points où 1 signifie que les résultats de la recherche n'ont pas du tout été utilisés pour la fin mentionnée et 7, qu'ils ont largement été utilisés pour cette fin.

Organisation utilisant les résultats de la recherche	Information et référence (%)	Données de base pour la R-D (%)	Analyse stratégique ou prise de décisions (%)	Développement de produits ou de procédés (%)
AAC	35	21	14	10
Partenaires industriels d'AAC	55	44	40	34
SCF	43	46	36	29
Partenaires industriels du SCF	83	80	57	56
ASC	29	29	29	0
Partenaires industriels de l'ASC	71	71	71	29

Par ailleurs, il ressort du sondage que les résultats de la recherche ont été légèrement plus utiles au MDN qu'aux partenaires industriels et, dans le cas du SST, au moins trois des cinq projets de cet organisme représentés dans le sondage ont été très utiles aux partenaires industriels et gouvernementaux. Le tableau ci-après montre le **nombre** de projets (pour les six chercheurs principaux ayant répondu à cette question) qui ont obtenu une cote de 5 ou plus sur une échelle de 7 points où 1 signifie qu'ils n'ont pas du tout été utilisés à la fin mentionnée et 7, qu'ils ont largement été utilisés à cette fin.

Organisation utilisant les résultats de la recherche	Information et référence	Données de base pour la R-D	Analyse stratégique ou prise de décisions	Développement de produits ou de procédés
MDN	4	4	2	3

Résultats concernant les impacts du programme

Partenaires industriels du MDN	4	4	1	2
SST	5	3	2	1
Partenaires industriels du SST	5	3	3	0

Dans le cas du CNRC, le sondage montre que les résultats de la recherche ont servi le plus souvent, et de loin, à des fins d'information et de référence ou comme données de base pour des travaux recherche et développement ultérieurs. Le tableau ci-après indique le **pourcentage** de projets auxquels les chercheurs principaux ont attribué une cote de 5 ou plus sur une échelle de 7 points où 1 signifie que les résultats n'ont pas du tout été utilisés à la fin mentionnée et 7, qu'ils ont largement été utilisés à cette fin.

Organisation utilisant les résultats de la recherche	Information et référence (%)	Données de base pour la R-D (%)	Analyse stratégique ou prise de décisions (%)	Développement de produits ou de procédés (%)
CNRC	56	48	16	36
Partenaires industriels du CNRC	61	57	25	43.5

Dans environ la moitié des études de cas, des travaux préparatoires plus poussés s'imposaient avant que l'on puisse appliquer intégralement les résultats de la recherche, en particulier dans le cas du CNRC, où la plus grande partie du travail portait sur une technologie ou des sciences nouvelles ou de pointe.

Le tableau ci-après résume les réponses des chercheurs principaux ayant participé au sondage en ce qui a trait aux modes d'utilisation de la recherche :

	AAC	SCF	ASC	MDN	SST	CNRC
% de chercheurs principaux selon qui les résultats de la recherche avaient déjà contribué au développement d'un produit neuf ou amélioré	45	30	100	67	25	52
% de chercheurs principaux selon qui les résultats de la recherche avaient déjà contribué au développement d'un procédé neuf ou amélioré	59	57	43	33	75	48

4.5 Liens entre les partenaires

Questions d'évaluation :

- a) Dans quelle mesure les partenaires industriels et gouvernementaux ont-ils participé activement aux projets de recherche?
- b) Les chercheurs universitaires ont-ils entretenu des relations soutenues avec les partenaires industriels et gouvernementaux? À quel titre? Quels facteurs favorisent ou entravent ce type de relations? Ces relations sont-elles utiles à l'industrie et aux ministères ou organismes partenaires?

4.5.1 Résumé des résultats

1. En général, AAC, le SCF et l'ASC accordent moins d'importance à l'établissement de liens avec les universités. Pour ces organisations, les partenaires industriels ont participé beaucoup plus que les partenaires gouvernementaux aux projets financés par les EPR.
2. Le MDN, le SST et le CNRC ont participé activement aux projets financés par les EPR et ils ont mieux réussi que les autres à maintenir des relations soutenues avec les chercheurs universitaires.

4.5.2 Analyse détaillée

Comme il est mentionné à la section 3.1, il n'y a guère d'interaction entre les scientifiques du gouvernement et les chercheurs universitaires dans les projets financés par les ententes d'AAC et de l'ASC. D'après les résultats du sondage, AAC a participé à la recherche dans le tiers des projets, mais il faisait uniquement office de bailleur de fonds dans les autres cas. Seulement 43 p. 100 des chercheurs principaux ayant répondu au sondage ont indiqué avoir continué de collaborer avec AAC au terme du projet. Les représentants d'AAC ont mentionné qu'ils avaient conscience de la possibilité d'accroître la synergie en recherche entre le Ministère et les universités et qu'ils envisageaient d'en tirer parti à l'avenir. Quant à l'entente de l'ASC, les résultats du sondage montrent que cet organisme n'a pas vraiment participé aux projets²⁷. Toutefois, la participation des partenaires industriels aux différentes étapes des projets a été nettement plus élevée dans le cas des deux organisations. Bien plus de la moitié des chercheurs principaux d'AAC et cinq des sept chercheurs principaux de l'ASC ayant répondu au sondage ont mentionné que les partenaires industriels avaient participé activement aux projets de recherche (planification du projet et collaboration à la recherche). Par conséquent, 75 p. 100 des chercheurs principaux pour les projets d'AAC et six des sept chercheurs principaux pour ceux de l'ASC ont continué de collaborer avec leurs partenaires industriels au terme du projet.

²⁷ Les réponses se rapportant aux relations soutenues sont plus positives. Toutefois, selon une analyse plus approfondie, il est possible que la question soit ambiguë et qu'elle ait introduit une source d'erreur pour la mesure de cette variable.

Dans le cas du SCF, jusqu'à récemment, la participation du gouvernement aux projets de recherche était limitée²⁸. C'est pourquoi la participation des partenaires industriels a été supérieure à celle de l'organisme. Soixante-huit pour cent des chercheurs principaux ont continué de collaborer avec leur partenaire industriel une fois le projet mené à bien et 91 p. 100 de ces chercheurs ont affirmé que cette collaboration soutenue découlait du projet financé par l'entente. Naturellement, la collaboration soutenue des chercheurs principaux avec le SCF a été légèrement moindre. Soixante-neuf pour cent des chercheurs principaux ont continué de collaborer avec l'organisme au terme du projet et 82 p. 100 de ces chercheurs estiment que la collaboration soutenue est attribuable au projet visé.

Contrairement aux organisations susmentionnées, le MDN, le SST et le CNRC ont déployé des efforts pour participer activement aux projets financés par les ententes, ce qui a favorisé l'établissement de liens entre les universités et les partenaires gouvernementaux. D'après les résultats du sondage :

- Quatre des sept chercheurs principaux responsables de projets financés par le MDN ont mentionné que leur partenaire gouvernemental avait collaboré activement à la recherche et quatre d'entre eux ont également indiqué avoir continué de collaborer avec le MDN après la réalisation du projet (les quatre chercheurs ont attribué cette collaboration soutenue au projet financé par le programme). Le chercheur principal a continué de collaborer avec le partenaire industriel dans quatre de ces projets et, dans tous les cas, il a précisé que cette collaboration soutenue découlait du projet financé par le programme.
- Selon les cinq chercheurs principaux responsables des projets financés par le SST, leur partenaire gouvernemental et leur partenaire industriel avaient tous deux participé activement au projet. Ces cinq chercheurs ont également déclaré avoir continué de collaborer avec leur partenaire gouvernemental; et quatre d'entre eux, avec leur partenaire industriel après la réalisation de la recherche. Tous ces chercheurs attribuent la collaboration soutenue au projet financé par l'entente.
- Dans le cas du CNRC, 80 p. 100 des répondants ayant participé aux projets financés par le programme en tant que chercheurs principaux ont signalé que leur partenaire gouvernemental avait participé activement à la recherche et 82 p. 100 des répondants ont maintenu une certaine forme de collaboration avec le CNRC au terme du projet financé par l'entente. En outre, les partenaires industriels avaient participé activement à plus de la moitié des projets de recherche. Sur les huit partenaires industriels ayant répondu au sondage, la moitié avaient joué un rôle actif dans le cadre du projet, tandis que l'autre moitié avait uniquement fait office de bailleur de fonds.

²⁸ L'établissement de liens avec les universités a pris une importance accrue ces dernières années et le SCF précise maintenant clairement dans les documents sur le programme que les chercheurs principaux sont encouragés à faire participer des chercheurs de l'organisme à leurs projets de recherche.

Ministère ou organisme	Participation de l'organisation à la planification du projet	Participation de l'organisation à une recherche concertée	Collaboration ultérieure du chercheur principal avec l'organisation	Participation de l'entreprise à la planification du projet	Participation de l'entreprise à une recherche concertée	Collaboration ultérieure du chercheur principal avec l'entreprise
AAC	5 cas sur 12	3 cas sur 12	5 cas sur 12 (mais il collaborait déjà dans 4 de ces cas)	8 cas sur 12	5 cas sur 12	11 cas sur 12
CNRC	14 cas sur 14	12 cas sur 14	11 cas sur 14	12 cas sur 14	11 cas sur 14	10 cas sur 14
SCF	2 cas sur 7	2 cas sur 7	3 cas sur 7	7 cas sur 7	3 cas sur 7	4 cas sur 7
SST	2 cas sur 2	2 cas sur 2	2 cas sur 2	2 cas sur 2	2 cas sur 2	1 cas sur 2
MDN	4 cas sur 4	4 cas sur 4	3 cas sur 4	2 cas sur 4	1 cas sur 4	0 cas sur 4
ASC	0 cas sur 3	0 cas sur 3	0 cas sur 3	3 cas sur 3	1 cas sur 3	1 cas sur 3

4.6 Effet sur les activités de recherche et d'enseignement ultérieures des chercheurs principaux

Question d'évaluation : En quoi la collaboration a-t-elle amélioré les activités de recherche et d'enseignement ultérieures des chercheurs universitaires?

4.6.1 Résumé des résultats

Les projets financés par les EPR ont eu une incidence appréciable sur les activités de recherche et d'enseignement ultérieures des chercheurs principaux.

4.6.2 Analyse détaillée

Les projets financés par les EPR semblent avoir eu une incidence sur les activités de recherche ultérieures de la plupart des chercheurs universitaires ayant répondu au sondage. Quarante pour cent des chercheurs principaux considèrent que le projet les a aidés à trouver de nouvelles possibilités de recherche et 66 p. 100, qu'il les a aidés à orienter leur recherche.

Le projet a par ailleurs influencé les activités d'enseignement de la majorité des répondants – 89 p. 100 des chercheurs principaux ont signalé qu'il leur a permis de modifier ou d' étoffer le contenu de leurs cours.

La plupart des études de cas font ressortir l'incidence des projets sur la recherche ou l'enseignement ou sur les deux. Par exemple :

- L'étude de cas n° 3 sur AAC montre de façon particulièrement éloquente l'importance de l'incidence sur la recherche, à la fois pour le chercheur principal et pour le chercheur du Ministère.

Le projet a donné lieu à une découverte indirecte concernant certains effets favorables du lin cultivé sur le plan nutritionnel. Le chercheur principal a voulu explorer plus à fond les possibilités qu'offre le lin en tant que nutraceutique.

Ces résultats ont également eu une incidence notable sur les travaux du scientifique d'AAC qui souhaite mettre sur pied un projet d'amélioration génétique du lin. Les producteurs pourront ainsi savoir si une graine de lin deviendra une plante présentant les caractéristiques voulues.

- L'étude de cas n° 5 sur le SCF montre très bien comment la recherche ultérieure du chercheur principal a été influencée par le projet financé par le programme.

Avant le projet, le chercheur principal n'avait jamais étudié les maladies provoquées par les insectes. Depuis la réalisation du projet sur le diprion du sapin, 40 p. 100 de ses travaux portent sur ces maladies. Le chercheur travaille actuellement à la mise au point du virus découvert comme agent de lutte biologique et ces travaux découlent directement du projet financé par le programme.

- Dans l'étude de cas n° 1 de l'ASC, le chercheur a continué de travailler dans le même domaine. Il parle également de ce projet dans son enseignement pour donner aux étudiants un bon exemple de participation de l'industrie.
- Dans l'étude de cas n° 1 du SST, le chercheur a obtenu un financement pour procéder à des analyses pétrologiques plus approfondies sur les roches étudiées dans le projet financé par le programme et il compte poursuivre son étude des formations rocheuses similaires dans d'autres régions. Dans les cours qu'il donne, ce professeur d'université utilise les données recueillies dans le cadre du projet.
- L'étude de cas n° 6 du CNRC montre de façon remarquable comment les projets financés par le programme peuvent avoir une incidence appréciable sur les capacités de recherche de l'organisme. Avant le projet, les chercheurs du CNRC n'avaient aucune expérience directe de la fabrication industrielle des alliages quasi gamma, et ils ne possédaient pas l'équipement requis. Le projet leur a donné accès à l'équipement voulu, ce qui leur a permis de transformer systématiquement certains alliages.

5.0 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Il ressort clairement de l'évaluation que la majorité des EPR permettent aux ministères ou organismes visés de s'acquitter de leur mandat et présentent un intérêt pour eux, particulièrement dans le cas des organisations qui privilégient la participation de leurs propres chercheurs aux projets de recherche, comme le MDN, le SST et le CNRC. Dans le cas du MDN et du SST, il s'agit principalement de s'assurer que la recherche concorde avec leurs propres priorités de recherche. Toutefois, les trois organisations accordent une grande importance aux liens et à la synergie découlant des EPR. À ce chapitre, les autres programmes du CRSNG, où les chercheurs gouvernementaux ne participeraient pas forcément de façon active à la recherche, seraient beaucoup moins efficaces.

Les EPR d'AAC et du SCF ont permis à ces organisations d'atteindre les objectifs visés. Dans les deux cas, leur programme a aidé à stimuler la recherche et à obtenir des résultats utiles à l'industrie. En particulier, maintenant que les deux partenaires gouvernementaux souhaitent de plus en plus établir des liens avec les universités, la participation de leurs scientifiques aux projets financés par les EPR représente un avantage que les autres sources de financement ne permettent pas d'obtenir.

Dans le cas de l'ASC, le programme semble répondre à la plupart de ses besoins et priorités. Toutefois, la faible participation de l'ASC aux différents projets financés par ce programme l'a empêchée de nouer des liens soutenus avec les chercheurs universitaires et les entreprises partenaires.

Recommandations

À la lumière des constatations et de l'analyse découlant de l'évaluation, l'équipe d'évaluation invite le CRSNG et les ministères ou organismes participant aux EPR à se pencher sur les recommandations suivantes :

1. Il faudrait maintenir les EPR dans le cas des ministères ou organismes déterminés à y participer activement. Bien que ces ententes donnent lieu à des charges indirectes relativement élevées (par rapport aux subventions de recherche accordées)²⁹, le présent document montre clairement les avantages qu'en retirent toutes les parties.
2. Dans la mesure du possible, les chercheurs des ministères ou organismes devraient participer activement aux projets financés par les EPR. L'organisation bénéficie ainsi d'un meilleur accès aux résultats de la recherche et peut influencer l'orientation de la recherche universitaire dans son domaine de compétence. En outre, tout indique qu'une participation active à ces projets favorise l'établissement de relations soutenues entre l'organisation et les chercheurs universitaires tout en lui donnant accès à du personnel hautement qualifié qu'elle pourrait juger utile d'embaucher ultérieurement.

²⁹ Les charges indirectes relativement élevées sont devenues évidentes après l'examen des dossiers des projets et les entrevues auprès des agents de programmes. L'écart saute particulièrement aux yeux lorsque l'on compare les exigences administratives des EPR (notamment la participation obligatoire de trois parties et les nombreux rapports à présenter) avec celles d'autres programmes du CRSNG.

Conclusion et recommandations

3. Certains ministères ou organismes partenaires auraient tout intérêt à mieux faire connaître le programme pour éliminer certaines idées fausses concernant celui-ci et encourager leurs chercheurs à s'associer avec des universités pour mener des travaux de recherche qui seraient utiles à l'organisation.
4. Les représentants des EPR devraient apporter une aide ou proposer des modèles pour la préparation des ententes sur la propriété intellectuelle. Malgré la réduction du délai d'approbation des demandes, le temps requis pour élaborer et conclure une entente sur la propriété intellectuelle demeure un obstacle à ce programme dans la plupart des cas. Le CRSNG devrait mettre au point des modèles d'ententes sur la propriété intellectuelle et aider les chercheurs afin d'accélérer le processus.
5. Dans le cas des EPR de faible envergure (ceux qui donnent lieu à un très petit nombre de projets chaque année), en particulier ceux où les ministères ou organismes accordent peu d'importance à l'établissement de liens soutenus avec les chercheurs universitaires, le CRSNG devrait explorer des moyens propres à permettre à ces organisations de contribuer à la recherche universitaire sans conclure d'entente relevant d'un programme particulier. Cette façon de procéder simplifierait l'administration des programmes et les organisations partenaires pourraient ainsi participer à un plus large éventail de programmes.