



**ÉVALUATION DU PROGRAMME DE
PARTAGE DES FRAIS POUR
L'INVESTISSEMENT (PPFI) :
RAPPORT FINAL**

Mai 2004

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	1
CONCLUSIONS CONCERNANT LA RAISON D’ÊTRE DU PROGRAMME.....	1
CONCLUSIONS CONCERNANT LA RÉALISATION DES OBJECTIFS	2
CONCLUSIONS CONCERNANT LES EFFETS INATTENDUS.....	3
CONCLUSIONS CONCERNANT LES SOLUTIONS DE RECHANGE	4
1.0 INTRODUCTION.....	5
2.0 ACTIVITÉS ENTREPRISES DANS LE CADRE DE L’ÉTUDE ET MÉTHODOLOGIE...6	6
2.1 APERÇU GÉNÉRAL DU PLAN DE TRAVAIL.....	6
2.2 EXAMEN DES DOCUMENTS ET DES DONNÉES.....	7
2.3 ANALYSE DES DOCUMENTS DE POLITIQUE	7
2.4 ENTREVUES AVEC DES REPRÉSENTANTS DE L’INDUSTRIE.....	7
2.5 ENTREVUES AVEC DES REPRÉSENTANTS DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA RECHERCHE.....	7
2.6 AUTRES ENTREVUES AU SEIN D’AAC	8
2.7 ANALYSE DES PROJETS ENTREPRIS EN DEHORS DU PPFi	8
2.8 SONDAGES PAR INTERNET	8
2.9 ANALYSE PARTIELLE DES COÛTS-AVANTAGES	9
2.10 VISITES SUR PLACE AUX CENTRES DE RECHERCHE D’AAC	10
2.11 ÉTUDE DES COÛTS	10
2.12 OBSERVATIONS CONCERNANT LE BIAIS DES DONNÉES	13
3.0 DESCRIPTION DU PPFi.....	14
3.1 ORIGINE ET ÉVOLUTION DU PPFi	14
3.2 PRÉCISIONS SUR LES ACTIVITÉS DU PPFi	16
4.0 QUESTIONS D’ÉVALUATION CONCERNANT LA JUSTIFICATION DU PROGRAMME	21
4.1 LE PPFi CORRESPOND-IL ENCORE AUX PRIORITÉS DU MINISTÈRE ET DU GOUVERNEMENT?.....	21
4.2 LE PPFi RÉPOND-IL À UN BESOIN RÉEL?	25
4.3 QUELLE EST L’OPINION DU SECTEUR DE L’AGRICULTURE ET DE L’AGROALIMENTAIRE QUANT À L’IMPORTANCE DU PPFi?.....	31
4.4 LE PPFi FAIT-IL DOUBLE EMPLOI AVEC D’AUTRES PROGRAMMES OU VA-T-IL À CONTRE-COURANT?.....	32
5.0 QUESTIONS D’ÉVALUATION CONCERNANT LA RÉALISATION DES OBJECTIFS35	35
5.1 QUELS ONT ÉTÉ LES EFFETS DES PROJETS DU PPFi SUR L’INDUSTRIE?.....	35
5.2 LES PRIORITÉS DE RECHERCHE DU MINISTÈRE SE SONT-ELLES ALIGNÉES DAVANTAGE SUR LES PRIORITÉS DE L’INDUSTRIE GRÂCE AU PPFi?.....	43
5.3 QUELS ONT ÉTÉ LES EFFETS DU PPFi SUR L’AUGMENTATION DE LA COLLABORATION ENTRE LE GOUVERNEMENT ET L’INDUSTRIE SUR LE PLAN DE LA RECHERCHE?.....	51
5.4 QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES DES PROJETS RÉUSSIS À IMPACT ÉLEVÉ? CELLES DES PROJETS MOINS RÉUSSIS?	52
5.5 Y A-T-IL EU UNE AUGMENTATION DES ACTIVITÉS DE R ET D DE LA PART DE L’INDUSTRIE DE L’AGRICULTURE ET DE L’AGROALIMENTAIRE GRÂCE AU PPFi?	54

5.6	DANS QUELLE MESURE LES RÉSULTATS DES RECHERCHES DU PPFi ONT-ILS ÉTÉ DIFFUSÉS DANS L'ENSEMBLE DU SECTEUR DE L'AGRICULTURE ET DE L'AGROALIMENTAIRE?.....	57
6.0	QUESTIONS D'ÉVALUATION CONCERNANT LES EFFETS INATTENDUS	59
6.1	QUEL A ÉTÉ L'IMPACT DU PPFi SUR LE PROGRAMME DE RECHERCHE DE SERVICES VOTÉS DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA RECHERCHE?	59
6.2	QUEL A ÉTÉ L'IMPACT DU PPFi SUR LES INSTALLATIONS DES CENTRES DE RECHERCHE?	62
6.3	QUEL A ÉTÉ L'IMPACT DU PPFi SUR LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES AU SEIN DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA RECHERCHE?	64
6.4	QUEL A ÉTÉ L'IMPACT DU PPFi SUR LA GESTION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE? 68	
7.0	QUESTIONS D'ÉVALUATION CONCERNANT LES SOLUTIONS DE RECHANGE ...	71
7.1	LA FORMULE DE FINANCEMENT 50/50 – EST-ELLE SATISFAISANTE?.....	71
7.2	D'AUTRES PROGRAMMES POURRAIENT-ILS REMPLACER AVANTAGEUSEMENT LE PPFi?.....	77

SOMMAIRE

Le rapport ci-après présente les résultats de l'évaluation du Programme de partage des frais pour l'investissement (PPFI) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Cette évaluation, qui a été réalisée de mai 2003 à mai 2004, portait sur le fonctionnement du PPFI de 1994 à 2002.

Le PPFI est une initiative qui consiste à entreprendre des projets de recherche en en partageant les frais avec le secteur agroalimentaire, généralement dans une proportion équivalente. Cette initiative a été lancée en 1994 et, au cours de la période visée, son budget s'est élevé en moyenne à 26 millions de dollars par année. Au cours de cette période, environ 3 000 projets de recherche ont été réalisés dans le cadre de cette initiative, avec la participation de plus de 1 400 partenaires du secteur agroalimentaire. Près de la moitié de ces projets de recherche portaient sur les cultures, les autres se répartissant de façon à peu près égale entre les ressources, les animaux et les produits alimentaires.

Conclusions concernant la raison d'être du programme

Il ressort de notre étude que, pratiquement depuis le début, le PPFI a été conforme à la politique de recherche du Ministère et de l'ensemble du gouvernement. Plus particulièrement :

- Le PPFI a suivi ces politiques de très près au milieu des années 1990 lorsqu'elles insistaient, tant au sein du Ministère qu'à l'échelle de tout le gouvernement, sur le rôle que pouvaient jouer les ministères et les organismes à vocation scientifique pour venir en aide à l'industrie.
- Le PPFI correspond moins aux politiques actuelles concernant la recherche gouvernementale, qui ont élargi le rôle du fédéral sur le plan des sciences et de la technologie. Ces nouvelles politiques insistent davantage sur la collaboration avec les autres centres de recherche pour soutenir le programme d'innovation du gouvernement.

Nous avons également examiné dans quelle mesure le PPFI s'est conformé aux priorités de recherche du Ministère. Nous avons constaté que le Ministère n'avait pas eu des priorités de recherche suffisamment précises pour guider le choix des sujets de recherche. De façon générale, les projets entrepris répondaient à des priorités de recherche locales et régionales.

Le PPFI a été mis sur pied pour répondre à deux principaux besoins que l'on avait constatés :

1. la nécessité de rendre la recherche du Ministère plus pertinente pour l'industrie¹;
2. le besoin de fonds pour soutenir le programme de recherche du Ministère.

En ce qui concerne le premier point, cette raison n'était peut-être pas valide au moment du lancement du PPFI. Autrement dit, les données disponibles révèlent que le programme de recherche du Ministère était déjà très orienté vers l'industrie. Notre étude révèle également que ce n'est sans doute pas une justification valide pour le moment.

¹ Également mentionné dans divers documents comme la nécessité de « consolider l'établissement des priorités dictées par le marché » au sein du programme de recherche du Ministère.

En ce qui concerne le financement nécessaire pour soutenir le programme de recherche du Ministère, il s'agissait clairement d'un besoin réel à l'époque où le PPFi a été lancé, étant donné les compressions budgétaires importantes qu'avait connues la Direction générale de la recherche d'AAC. Il n'a pas été possible de déterminer dans quelle mesure il s'agit encore d'une justification valide aujourd'hui. Notre étude a permis d'estimer de façon très approximative qu'en l'absence du PPFi, le Ministère pourrait perdre environ 20 % des ressources qu'il utilise actuellement pour financer les coûts différentiels des projets de recherche. (Les coûts différentiels sont ceux qui se rapportent spécifiquement à un projet, tels que les fournitures). Cela représente environ 5 % du coût total de la recherche réalisée au Ministère.

Conclusions concernant la réalisation des objectifs

Il ressort de notre étude qu'il n'est pas possible de répondre avec certitude aux questions portant sur l'impact du PPFi, notamment en ce qui concerne la mesure dans laquelle le programme a atteint ses objectifs, parce que le PPFi n'est pas un programme vraiment à part. Il est fortement intégré dans l'ensemble du programme de recherche d'AAC. Le PPFi a surtout fonctionné comme mécanisme de financement pour soutenir la recherche du Ministère plutôt qu'à titre de « programme ». Plus particulièrement :

- Les ressources du PPFi ont été mélangées avec les ressources de services votés ainsi que d'autres sources de financement qui soutiennent le programme de recherche global d'AAC.
- Il est impossible de cataloguer la recherche que le PPFi a financée, car elle s'apparente à l'éventail complet des recherches que mène le Ministère et qui, pour la plupart, auraient quand même été faites en l'absence du PPFi (en supposant que les fonds aient été disponibles).

Par conséquent, il faut bien comprendre que les « effets » examinés ci-après ne sont pas ceux du seul PPFi. Ce sont les effets des projets qui ont été financés par le PPFi, mais qui, dans la plupart des cas, ne peuvent pas lui être entièrement attribués. Autrement dit, il s'agit des effets du PPFi, plus une bonne partie du programme de recherche global d'AAC.

Les trois objectifs officiels du PPFi et les conclusions qui s'y rapportent sont les suivants :

1. Renforcer l'établissement des priorités axées sur le marché [au sein du programme de recherche d'AAC] :
 - Le PPFi a incité, dans une certaine mesure, les chercheurs du Ministère à entreprendre des projets de recherche qui présentaient un intérêt pour l'industrie. Environ 20 % de la recherche faite par le Ministère au cours de la période visée a été réorientée de cette façon.
 - Environ 80 % de la recherche entreprise par le Ministère au cours de la période visée par l'étude aurait été faite même en l'absence du PPFi (en supposant que le financement nécessaire ait été disponible). La majorité des chercheurs d'AAC estiment que le PPFi n'a pas eu un impact très important sur l'orientation de la recherche menée par la Direction générale de la recherche.

En ce qui concerne l'orientation de la recherche, il est important de souligner que, selon les données, le PPFi n'a pas eu d'effet négatif sur le caractère général de la recherche menée par la Direction générale de la recherche. Le Ministère craignait qu'il ait pu avoir des répercussions négatives en incitant les chercheurs à abandonner leurs programmes de recherche pour s'intéresser à des projets de recherche

appliquée à court terme et orientés vers l'industrie de façon à obtenir des fonds du PPF. Ce n'est généralement pas ce qui s'est passé.

2. Accélérer le processus de transfert technologique : Les projets du PPF ont permis de transférer à l'industrie des connaissances et un savoir utiles. Plus particulièrement :
 - Jusqu'ici, environ le tiers des projets du PPF ont contribué au développement d'un produit ou d'un procédé nouveau ou amélioré, et à peu près le tiers d'entre eux ont contribué à des économies ou une augmentation des recettes de vente pour l'industrie.
 - Les avantages économiques des projets de recherche d'AAC qui ont reçu l'appui du PPF sont assez importants et se chiffrent au moins à 2,2 milliards de dollars.
3. Accroître la collaboration entre le gouvernement et l'industrie sur le plan de la recherche :
 - Le PPF a largement contribué à favoriser et faciliter des interactions plus importantes entre les chercheurs du Ministère et l'industrie ainsi que des relations plus étroites avec le secteur agroalimentaire.
 - Le nombre de collaborations officielles avec l'industrie sur le plan de la recherche a augmenté d'au moins 20 % au cours de la période visée, et cette augmentation est en grande partie attribuable au PPF.

Même s'il ne s'agit pas d'un des objectifs officiels du programme, nous avons également cherché à établir si les activités de R et D de l'industrie avaient augmenté grâce au PPF, et nos conclusions ont été positives.

Conclusions concernant les effets inattendus

Notre étude portait sur quatre effets inattendus possibles du PPF :

- L'impact du PPF sur les projets de recherche et les chercheurs du Ministère qui n'ont pas été soutenus par le programme : Il ressort de notre étude que le PPF a eu peu d'effets sur les projets de recherche du Ministère qui ont bénéficié d'autres sources de financement, mais qu'on ne peut pas en dire autant pour les chercheurs du Ministère qui les ont réalisés. Ces derniers, qui se livrent généralement à des recherches plutôt fondamentales ou dans l'intérêt public, ont été mal financés par comparaison.
- L'impact du PPF sur les installations des centres de recherche : Cet impact a été minime (mais il y a eu une légère augmentation de la charge de travail administrative).
- L'impact du PPF sur la gestion des ressources humaines au sein de la Direction générale de la recherche : Le PPF a eu pour effet de faire augmenter le nombre d'employés nommés pour une période déterminée au sein de la Direction générale de la recherche tout au long des années 1990. La directive récente qui a permis à un bon nombre de ces personnes d'obtenir le statut d'employé permanent a eu des effets à la fois positifs et négatifs.
- L'impact du PPF sur la gestion de la propriété intellectuelle : Cet impact a été minime, étant donné que la plupart des projets du PPF n'ont pas fait l'objet d'un brevet ou d'une licence d'exploitation (car ils se rapportaient surtout à la génération de connaissances, et non pas à la commercialisation).

Conclusions concernant les solutions de rechange

La principale question abordée dans cette partie de l'étude était celle de savoir si la formule de partage des coûts à parts égales avec l'industrie était adéquate. La plupart des gens du Ministère estimaient que la contribution de ce dernier aux coûts des projets du PPFi était trop élevée, étant donné qu'un grand nombre de dépenses faites pour offrir ce programme étaient passées sous silence ou sous-évaluées.

Il ressort des analyses quantitatives des coûts du PPFi que la réponse à cette question dépend de la façon dont on interprète le mot « adéquate ».

- Si cela veut dire que les ressources fournies par AAC pour le financement des projets du PPFi devraient être à peu près équivalentes à celles qu'apporte l'industrie, on peut conclure que la contribution d'AAC est trop élevée.
- Si cela veut dire que les ressources apportées par AAC pour le financement des projets du PPFi devraient être à peu près équivalentes au coût de la recherche que le Ministère a réorientée vers les priorités de l'industrie, on peut alors conclure que la contribution d'AAC est adéquate.

L'étude a également mis en lumière un certain nombre de modifications que le Ministère devrait envisager d'apporter au programme. Voici les principales :

- Trouver un moyen de soutenir adéquatement les chercheurs qui ont de la difficulté à obtenir des fonds du PPFi, par exemple, les nouveaux chercheurs qui n'ont pas encore fait leurs preuves ou ceux qui se livrent uniquement à de bonnes recherches dans l'intérêt public.
- Trouver un moyen de soutenir la collaboration avec les universités et les autres ministères et organismes à vocation scientifique.
- Appliquer la formule de partage des coûts de façon plus souple, en fonction de la nature de la recherche entreprise et peut-être aussi de la nature des partenaires de l'industrie.

Le présent rapport comprend également quelques suggestions que le Ministère pourrait envisager s'il doit réduire sa contribution aux projets du PPFi pour le moment.

1.0 INTRODUCTION

Nous présentons, dans ce rapport, les conclusions de l'évaluation du Programme de partage des frais pour l'investissement (PPFI) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Cette évaluation, qui a été réalisée de mai 2003 à mai 2004, portait sur le fonctionnement du PPFI entre 1995 et 2002.

L'évaluation se fondait, en majeure partie, sur la *Stratégie d'évaluation pour le programme de partage des frais pour l'investissement* préparée en juin 2002. Ce document précisait les questions à aborder au cours de l'évaluation et suggérait des méthodologies d'étude. Un *Rapport de méthodologie*, qui a été préparé en juin 2003, a servi de base à la collecte des données et aux activités d'analyse de l'évaluation. Un autre document, l'*Étude des coûts*, est venu s'ajouter au plan d'étude en décembre 2003, suite à l'apparition de nouvelles questions d'évaluation que le Ministère jugeait importantes.

Les principaux groupes de questions abordées dans l'évaluation sont les suivants :

- Justification du programme – La mesure dans laquelle le PPFI correspond aux politiques du Ministère et du gouvernement et répond à des besoins importants.
- Réalisation des objectifs – La mesure dans laquelle le PPFI a atteint ses objectifs.
- Effets inattendus – L'ampleur de certains effets potentiels du PPFI qui n'avaient pas été envisagés au départ.
- Solutions de rechange – La pertinence de la formule de financement du PPFI et les modifications qui pourraient être apportées à la structure d'exécution du programme.

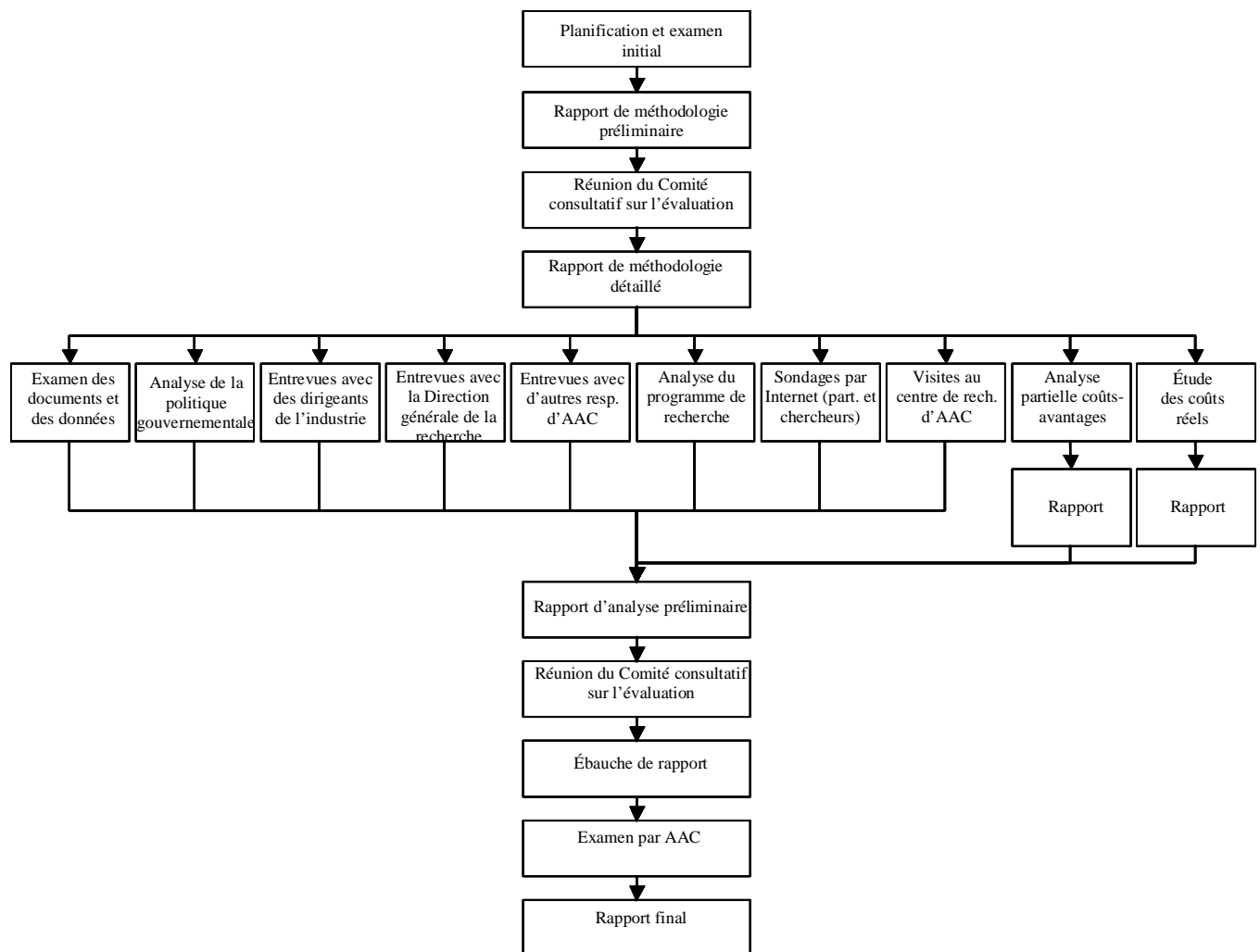
La partie 2 donne un aperçu général des activités entreprises dans le cadre de l'étude, la partie 3 renferme une brève description du PPFI, tandis que les parties 4 à 7 résument les conclusions de l'évaluation.

2.0 ACTIVITÉS ENTREPRISES DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE ET MÉTHODOLOGIE

2.1 Aperçu général du plan de travail

Le plan de travail qui a été suivi pour l'évaluation est illustré au tableau 1. Les activités de collecte de données et la méthodologie utilisée sont brièvement décrites ci-après. Des renseignements supplémentaires sur cette méthodologie ont été fournis au Ministère dans plusieurs documents de travail au cours de notre étude.

Tableau 1 Plan de travail pour l'évaluation du PPFi



2.2 Examen des documents et des données

Cette activité consistait à examiner tous les documents et sources de données du Ministère qui contenaient des renseignements se rapportant aux questions soulevées dans l'évaluation. Les sources de données les plus utiles ont été les bases de données financières du PPFi de 1994 à 2002, les renseignements financiers fournis par les centres de recherche d'AAC, les renseignements financiers généraux du Ministère (y compris des renseignements sur le budget de services votés et le budget du PPFi) ainsi que des renseignements sur les projets qui se trouvaient dans le Système de gestion des études. Dans l'ensemble, l'équipe chargée de l'étude a constaté qu'il y avait très peu de données centralisées concernant le PPFi, si bien que cette activité a surtout consisté à regrouper l'information contenue dans différentes bases de données.

2.3 Analyse des documents de politique

Cette activité a consisté à examiner des documents portant sur les plans et priorités de recherche du Ministère et du gouvernement fédéral, tels que le *Plan d'affaires de la Direction générale de la recherche, 1995-2002*, le *Cadre stratégique pour l'agriculture* et des documents de sciences politiques du gouvernement fédéral.

2.4 Entrevues avec des représentants de l'industrie

Pour constituer un échantillon de personnes à rencontrer, nous avons cherché à établir quels étaient les dirigeants du secteur agricole et agroalimentaire qui connaissaient bien leur secteur et qui pouvaient parler, en toute connaissance de cause, des effets du PPFi sur l'industrie. Nous avons constitué un échantillon de 26 répondants potentiels au moyen d'une méthode itérative faisant appel à des consultations avec la Direction de la vérification et de l'évaluation ainsi que les centres de recherche d'AAC. Comme certaines de ces personnes n'étaient pas disponibles, il y a eu au total 23 entrevues.

2.5 Entrevues avec des représentants de la Direction générale de la recherche

Pour les entrevues avec des représentants de la Direction générale de la recherche, notre échantillon était surtout constitué d'employés des centres de recherche qui connaissaient bien le PPFi et comprenait des chercheurs qui ne se servaient pas de ce programme. Parmi les personnes interrogées, figuraient :

- des coordonnateurs nationaux des programmes (4);
- des directeurs de centre de recherche (maintenant directeurs des sciences) (8);
- des chercheurs (environ 80);
- du personnel administratif (15);
- des agents de commercialisation (8).

2.6 Autres entrevues au sein d'AAC

L'échantillon constitué pour ces entrevues comprenait des représentants des Finances, des Ressources humaines, de la Propriété intellectuelle et de la Gestion des biens d'AAC. Nous avons mené 15 entrevues, dont la plupart en personne.

2.7 Analyse des projets entrepris en dehors du PFFI

Cette activité consistait à analyser les projets de recherche d'AAC qui n'avaient pas obtenu un financement du PFFI. Nous avons choisi un échantillon de ces projets qui ont eu lieu un an ou deux avant ou après trois dates repères, soit juste avant l'entrée en vigueur du PFFI (en 1992), au milieu de la période visée (1997) et en 2002². Les projets ont été choisis à partir de la base de données de l'Inventaire de la recherche agroalimentaire du Canada (IRAC), et nous avons préparé un résumé d'une page de chaque projet à partir de la base de données de l'IRAC et du Système de gestion des études d'AAC. Au total, 120 projets ont été résumés et le spécialiste en recherche agricole de l'équipe leur a ensuite attribué une note en fonction des critères ci-après :

- la place que le projet accordait à la recherche fondamentale;
- la mesure dans laquelle la recherche était orientée vers l'industrie.

2.8 Sondages par Internet

Pour constituer l'échantillon destiné aux sondages par Internet menés auprès de chercheurs d'AAC et de partenaires de l'industrie, nous avons commencé par choisir un échantillon de projets du PFFI, après quoi nous avons établi qui était le principal chercheur d'AAC et le partenaire de l'industrie pour chaque projet. Un premier échantillon de projets a été choisi au hasard proportionnellement à la taille des divers centres de recherche. Autrement dit, si le personnel d'un centre de recherche représentait 10 % de l'ensemble des effectifs des centres de recherche, nous choisissons 10 % des projets de ce centre. Nous avons ensuite rajusté ce premier échantillon pour qu'il soit représentatif en ce qui concerne l'envergure du projet, son type, l'année où il a été entrepris et le type de partenaires.

Nous avons ainsi obtenu un échantillon d'environ 330 projets de recherche, et les centres de recherche nous ont communiqué le nom du chercheur et du partenaire de l'industrie pour 300 d'entre eux. En regroupant les données, nous avons constaté que, dans certains cas, un même chercheur apparaissait sur la liste à plusieurs reprises (autrement dit, il avait été le chercheur principal pour plusieurs des projets sélectionnés). En pareil cas, nous avons choisi au hasard un de ces projets aux fins de notre sondage³.

Nous avons tenu deux sondages distincts, l'un auprès de chercheurs et l'autre auprès de partenaires de l'industrie. Les questionnaires ont été envoyés à 188 chercheurs et 116 partenaires de l'industrie (c.-à-d.

² Notre but initial était de choisir des projets pour ces trois années. Toutefois, en examinant la base de données de l'IRAC, nous avons constaté qu'en limitant la sélection des projets à ces trois années, nous réduirions énormément la taille de notre échantillon. Notre équipe a donc choisi au hasard des projets qui ont commencé de un à deux ans avant ou après ces années-là.

³ Le problème s'est également posé pour les partenaires de l'industrie, mais à une échelle beaucoup plus limitée.

ceux qui ont accepté de participer à l'enquête. Quelque 200 partenaires ont été contactés, mais environ 80 d'entre eux ont refusé de participer ou n'ont pas pu être joints). Le taux de réponse (à la suite de courriels de rappel et de quelques appels téléphoniques de suivi) a été de 68 % pour les chercheurs (128 répondants) et de 49 % pour les partenaires de l'industrie (57 répondants).

2.9 Analyse partielle des coûts-avantages

Cette composante de l'évaluation constituait la principale partie de l'étude et elle a absorbé environ 50 % des ressources. Quand la *Stratégie d'évaluation* a été établie, les avantages économiques du PPFi ont été considérés comme la question la plus importante de l'évaluation, et l'analyse partielle des coûts-avantages visait donc à fournir une estimation conservatrice de ces avantages⁴.

À la suite des résultats des autres composantes de l'évaluation, surtout les visites sur place et l'*Étude des coûts*, il est finalement apparu que l'analyse partielle des coûts-avantages ne permettait pas d'évaluer les avantages économiques du PPFi, comme nous le verrons plus en détail au paragraphe 5.1.

Néanmoins, l'analyse partielle des coûts-avantages a fourni des renseignements utiles en ce qui concerne les avantages du programme de recherche global d'AAC, et les résultats en sont résumés dans le présent rapport. Cette composante de l'étude comportait les étapes suivantes :

- Sélection d'une série de projets de recherche à impact élevé pour servir d'études de cas; autrement dit, des projets ayant rapporté d'importants avantages économiques⁵. Cette sélection a été faite par la méthode itérative avec les centres de recherche, les chercheurs et les partenaires de l'industrie. Nous avons compilé une première série de projets pouvant servir d'études de cas en demandant aux directeurs et aux agents de commercialisation de chaque centre de désigner trois ou quatre projets à impact élevé réalisés par leur centre. Les 19 centres ont tous soumis des projets et l'équipe chargée de l'étude en a examiné environ 65. L'équipe a évalué chacun de ces projets pour voir s'ils se prêtaient à des études de cas et a fait ensuite un suivi avec les chercheurs pour environ 45 projets. Suite à ces entrevues, 25 projets ont été retenus pour les études de cas et l'équipe a alors consulté les partenaires de l'industrie pour obtenir davantage de renseignements au sujet des projets en question. À la suite de ces entrevues, l'équipe a sélectionné les 10 projets les plus pertinents pour en faire une analyse détaillée.
- Préparation d'une étude de cas détaillée pour chacun de ces projets de façon à estimer les avantages nets des projets⁶. Cela comprenait :
 - une collecte de données intensive, y compris un examen détaillé des dossiers des projets, des entrevues avec les chercheurs d'AAC qui avaient participé au projet, des entrevues avec les

⁴ L'analyse partielle des coûts-avantages a été jugée la meilleure méthode pour analyser ces avantages, car c'est celle qui est la plus couramment utilisée pour étudier les avantages économiques des programmes de recherche et elle est totalement acceptée par le Secrétariat du Conseil du Trésor.

⁵ Pour l'analyse partielle des coûts-avantages, on estime la valeur inférieure des avantages totaux d'un programme en calculant les avantages d'une série spécialement choisie de projets de recherche à impact élevé.

⁶ L'équipe chargée de l'étude a également préparé des réévaluations descriptives de deux projets supplémentaires qui présentaient d'importants avantages pour l'intérêt public.

partenaires de l'industrie et, dans certains cas, des entrevues avec d'autres utilisateurs des résultats et des recherches, d'autres bénéficiaires et des experts de l'industrie;

- le calcul des avantages nets de chaque projet, ce qui comprenait la comptabilité complète des coûts de mise en œuvre des conclusions des recherches (coût de la R et D, coût de commercialisation, coût de marketing, coût de production, etc.) ainsi que les divers types d'avantages résultant des projets, de même qu'une actualisation des coûts et avantages se produisant à des moments différents.

2.10 Visites sur place aux centres de recherche d'AAC

L'équipe a visité neuf centres de recherche répartis dans l'ensemble du Canada. Ces centres de recherche ont été choisis parce qu'ils étaient représentatifs compte tenu de leur utilisation du PPF, de leur emplacement, de leur taille et de leur budget. Les centres de recherche ci-après ont été visités :

Summerland
Lethbridge
Saskatoon
Brandon
London
Saint-Hyacinthe
Saint-Jean-sur-Richelieu
Kentville
Charlottetown

Ces visites ont duré de un à deux jours, selon la taille du centre et ont comporté des entrevues avec le personnel du centre, des visites des installations et la collecte de documents et de données pertinents.

2.11 Étude des coûts

Contexte – Peu après l'achèvement de l'étude de la *Stratégie d'évaluation*, le Ministère a appris que la majorité de ses chercheurs travaillaient à des projets de recherche qui s'appuyaient, au moins en partie, sur des ressources fournies par le PPF. Cela a amené le Ministère à craindre :

- que le PPF ait pu créer des distorsions sur l'ensemble du programme de recherche du Ministère; autrement dit, on a craint qu'une part trop importante des ressources du Ministère consacrée à la recherche ne soit réorientée vers des intérêts de l'industrie qui ne correspondaient pas aux priorités globales du Ministère en matière de recherche⁷;
- qu'en raison de la grande quantité de ressources non supplémentaires requises (par rapport aux ressources supplémentaires), la formule utilisée pour déterminer la contribution du Ministère aux projets du PPF sous-évalue l'investissement du gouvernement dans ces projets.

⁷ Cette question est examinée plus en détail au paragraphe 5.2.

Les répercussions de ces questions ont été reconnues au cours de l'évaluation, et une composante supplémentaire appelée *Étude de coûts* a été ajoutée. Le but de cette étude de coûts était d'évaluer le coût du programme en estimant la valeur des ressources de recherche du Ministère utilisées pour soutenir des projets de recherche du PPFi qui n'étaient pas conformes aux priorités de recherche globales du Ministère. Une valeur approximative a été calculée en estimant le coût de la recherche *qui N'aurait PAS été effectuée en l'absence du PPFi et si les ressources offertes par le programme avaient été disponibles dans le cadre du budget de services votés du Ministère*. Cette recherche est désignée dans le présent rapport comme la « recherche réorientée ».

On reconnaît que cette recherche réorientée est en partie souhaitable (c.-à-d. conforme aux objectifs de recherche implicites du Ministère) et en partie non souhaitable (c.-à-d. non conforme aux priorités de recherche globales du Ministère). Dans un certain sens, le premier type de recherche pourrait même être considéré comme un avantage pour le Ministère, étant donné qu'un des objectifs du programme est de renforcer l'établissement des priorités axées sur le marché. Toutefois, le deuxième type de recherche représente clairement un coût pour le Ministère. Malheureusement, il n'a pas été possible de subdiviser les données sur ces deux types de recherches réorientées, étant donné que les priorités de recherche du Ministère ne sont pas bien définies. Cela dit, les résultats de l'étude sont quand même très utiles pour répondre aux préoccupations susmentionnées (voir les paragraphes 5.2 et 7.1).

Description de l'Étude des coûts – Au cours des visites sur place, l'équipe chargée de l'étude a mis en lumière six principales façons adoptées par les chercheurs pour utiliser le PPFi au cours de la période visée. Ces six « modèles » d'utilisation du PPFi sont définis dans le tableau ci-dessous sur les bases suivantes :

- les sources de ressources différentielles pour un chercheur qui s'inscrit dans ce modèle (les ressources de recherche différentielles sont les coûts spécifiquement attribuables à un projet de recherche donné, tels que les fournitures, l'équipement spécialisé, le transport, les déplacements, les publications et le personnel temporaire embauché pour l'exécution du projet);
- le domaine de recherche d'un chercheur qui s'inscrit dans ce modèle.

Modèle ⁸	Source de ressources de recherche différentielles pour un chercheur dans ce modèle	Orientation de la recherche d'un chercheur dans ce modèle
1	Presque entièrement du PPFi ⁹	Uniquement de la recherche réorientée
2	Presque entièrement du PPFi	Mixte – recherche en partie réorientée et en partie non réorientée
3	Presque entièrement du PPFi	Uniquement de la recherche non réorientée

⁸ Ces modèles ne comprennent pas les chercheurs du Ministère qui sont largement financés par des fonds de sources autres que le PPFi ou le budget de services votés. Par ailleurs, il y a théoriquement trois autres modèles : 1) les sources mixtes de ressources de recherche différentielles avec une recherche entièrement réorientée; 2) les ressources de recherche différentielles provenant toutes du budget de services votés, une partie de la recherche étant réorientée et l'autre non réorientée; 3) les ressources de recherche différentielles provenant toutes du budget de services votés, toute la recherche étant réorientée. Toutefois, ces trois autres modèles sont peu fréquents, voire inexistantes.

⁹ Plus précisément, au moins 95 % des ressources de recherche supplémentaires ont été fournies par le PPFi.

4	Mixte – en partie du PPFi et en partie du budget de services votés	Mixte – recherche en partie réorientée et en partie non réorientée
5	Mixte – en partie du PPFi et en partie du budget de services votés	Uniquement de la recherche non réorientée
6	Presque rien du PPFi et presque tout du budget de services votés	Uniquement de la recherche non réorientée

Exemple 1 : Les recherches réalisées par Madame Bourgeois au cours de la période visée portaient sur la culture de la pomme de terre. Les coûts différentiels de cette recherche (pour la main-d’œuvre contractuelle et les fournitures) ont été payés par le PPFi. Madame Bourgeois se livrait au même genre de recherches avant que le PPFi ne soit créé et elle aurait continué ses recherches pendant cette période si les ressources qu’elle a obtenues du PPFi avaient été mises à sa disposition dans le cadre du budget de services votés. Par conséquent, la totalité de ses recherches sont des recherches non réorientées, et Madame Bourgeois s’inscrit dans le modèle n° 3.

Exemple 2 : La plupart des recherches effectuées par Monsieur Jones au cours de la période visée portaient sur la gestion des éléments nutritifs du sol et sur l’optimisation de l’utilisation des engrais, mais environ 20 % de son temps a été consacré à la mise au point d’équipement d’irrigation. Ses ressources de recherche différentielles provenaient à la fois du PPFi et du budget de services votés. Si le PPFi n’avait pas existé et si des fonds suffisants du budget de services votés avaient été disponibles, il aurait fait ses recherches sur les sols et les engrais, mais pas sur l’équipement d’irrigation. Autrement dit, il aurait consacré la totalité de son temps à de la recherche sur les sols et les engrais. Par conséquent, 20 % des recherches de Monsieur Jones sont considérées comme de la recherche réorientée, et ce chercheur s’inscrit dans le modèle n° 4.

La collecte des données pour l’*Étude des coûts* a été conçue de façon à déterminer ce qui suit :

- a) pour une année typique au cours de la période visée, la répartition du personnel de recherche permanent¹⁰ d’AAC entre les six modèles;
- b) pour chaque modèle, pour un chercheur « moyen » s’inscrivant dans ce modèle :
 - le pourcentage des recherches qu’il a entreprises au cours d’une année typique qui constituaient de la recherche réorientée par rapport à de la recherche non réorientée;
 - le montant des coûts différentiels des recherches qu’il a entreprises pendant cette année typique qui a été financé par le PPFi (ressources provenant à la fois du Ministère et de l’industrie).

Les données a) et b) ont ensuite servi, avec les renseignements sur le PPFi et les budgets de services votés, à calculer le montant de la recherche réorientée et le coût de cette recherche pour le Ministère.

Pour évaluer a) et b), l’équipe chargée de l’étude a rencontré les chercheurs de neuf centres de recherche (les centres qui avaient été inclus dans les visites sur place, étant donné qu’ils étaient jugés représentatifs). Dans ces centres, 86 chercheurs ont été choisis au hasard et l’équipe a mené 82 entrevues. Sur ces 82 chercheurs, 12 ont été par la suite exclus de l’étude parce qu’ils avaient reçu un montant important de

¹⁰ À l’exclusion des chercheurs dont le financement provient en grande partie de sources autres que le budget de services votés.

ressources supplémentaires provenant de sources autres que le budget de services votés ou le PFFI¹¹. Par conséquent, l'analyse s'est fondée sur un nombre total de 70 entrevues. Une fois les entrevues terminées, pour chaque centre de recherche, on a estimé le pourcentage de chercheurs de chaque modèle, et les résultats ont été envoyés au directeur du centre de recherche pour qu'il les valide¹². Sept des neuf directeurs de centre ont été contactés (les deux autres n'étaient pas disponibles), et seulement un des directeurs a suggéré un changement aux pourcentages estimatifs de chercheurs de chaque modèle. Comme ce changement aurait eu peu d'effet sur les résultats de l'*Étude des coûts*, les pourcentages n'ont pas été recalculés.

2.12 Observations concernant le biais des données

Lorsqu'on évalue un programme, il ne faut pas oublier qu'un biais peut se produire lorsque l'on recueille des renseignements qui peuvent être assez subjectifs, tels que des opinions recueillies à l'occasion d'entrevues auprès de participants et de bénéficiaires d'un programme. Pour réduire au minimum ce biais, l'équipe chargée de l'étude a employé les stratégies suivantes :

- Plusieurs éléments de preuve distincts se rapportent à chacune des questions à l'étude. Nous avons tiré des conclusions concernant chaque question uniquement lorsque les conclusions tirées de chacun des éléments de preuve allaient dans le même sens et confirmaient le résultat global.
- Nous avons mené des entrevues auprès de personnes qui n'avaient pas participé directement au PFFI afin d'obtenir une opinion plus objective, par exemple, avec des personnes chargées de l'élaboration de politiques d'AAC en dehors de la Direction générale de la recherche, des chercheurs d'AAC qui n'avaient pas participé au PFFI et des gens de l'extérieur du gouvernement qui n'utilisaient pas directement le PFFI.

¹¹ Il a été décidé que si un chercheur recevait plus de 20 % de ses ressources de recherche différentielles d'autres sources, il serait exclus de l'étude afin que les résultats ne soient pas faussés.

¹² Comme nous avons seulement interrogé un nombre maximum de 10 chercheurs par centre, choisis au hasard, cela a servi à s'assurer que les résultats étaient raisonnables.

3.0 DESCRIPTION DU PFFI

3.1 Origine et évolution du PFFI

Même si bien des gens ont tendance à associer les origines du Programme de partage des frais pour l'investissement (PFFI) avec l'examen des programmes de 1995, en réalité, le PFFI a fait ses débuts comme programme pilote en 1994. Une note de service adressée par le SMA de la Direction générale de la recherche aux directeurs généraux, en octobre 1993, annonçait que le Ministère avait décidé de créer un programme pour des projets de R et D cofinancés par la Direction générale de la recherche d'Agriculture Canada et le secteur privé¹³. Au départ, ce programme pilote a été financé à raison de 500 000 \$, mais ce montant a rapidement été épuisé. Entre 1995 et 2000, le Ministère s'attendait à financer progressivement des montants de plus en plus importants, allant d'environ 10 millions de dollars en 1995-1996 à 35 millions de dollars en 1999-2000¹⁴.

Nos entrevues avec les cadres supérieurs d'AAC qui avaient participé à la conception du PFFI ont révélé que le programme s'inspirait du modèle utilisé par l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), en France, où un fonds avait été constitué pour inciter les chercheurs du gouvernement à travailler en collaboration avec les universités locales. D'autres pays, comme le Royaume-Uni, avaient également expérimenté des programmes à frais partagés du même genre. Le PFFI suivait l'orientation stratégique prise par le gouvernement canadien pour accroître la collaboration avec l'industrie.

L'idée d'une initiative de R et D conjointe avec l'industrie était considérée comme un moyen d'orienter l'établissement des priorités de recherche du Ministère vers les besoins du marché. Les priorités ministérielles à long terme énoncées dans le document de 1989, intitulé *Partenaires dans la croissance : une vision de l'industrie agroalimentaire canadienne*, précisaient que le Ministère devait accorder davantage d'importance à la recherche orientée vers le marché¹⁵. La recherche orientée vers le marché était définie comme la recherche et le développement qui pouvaient être exploités commercialement dans un délai assez bref (cinq ans ou moins). Les exemples comprenaient la recherche susceptible d'améliorer les caractéristiques d'un produit (pour le rendre plus attrayant pour le marché) ou d'abaisser son coût de production (de façon à abaisser les prix et à améliorer la marge de profit). Nos entrevues ont confirmé qu'au début des années 1990, certains groupes du secteur agroalimentaire ont fait valoir au ministre alors en poste que les chercheurs du Ministère ne s'orientaient pas suffisamment vers des recherches susceptibles de produire des résultats utiles pour l'industrie.

Un deuxième aspect de la raison d'être du PFFI était qu'on aurait là un moyen rapide et efficace d'assurer le transfert de la technologie parce que le produit serait vendu à l'avance. Autrement dit, en investissant dans la technologie en collaborant à un projet du PFFI, le partenaire de l'industrie aurait tout intérêt à faire en sorte que cette technologie soit commercialisée (augmentant ainsi la probabilité de succès commercial). De plus, on estimait qu'en obtenant la participation de l'industrie dès le début du processus

¹³ Note de service adressée par J. B. Morrissey, SMA, Direction générale de la recherche, Agriculture Canada, aux directeurs généraux, le 13 octobre 1993.

¹⁴ Agriculture et Agroalimentaire Canada, *Direction générale de la recherche : Plan d'activités 1995-2000*, Ottawa, 1995, p. 26.

¹⁵ Agriculture Canada, *Partenaires dans la croissance*, Ottawa, 1989.

de recherche, on accélérerait le transfert technologique et, du même coup, la commercialisation, ce qui serait dans l'intérêt du secteur agricole et du public.

Troisièmement, le Ministère croyait, à l'époque, que le PPFi lui permettrait de maintenir le niveau de ses efforts de recherche en compensant la limitation de ses ressources. Plusieurs directeurs de centres de recherche ont mentionné qu'ils avaient commencé à chercher activement des fonds du côté de l'industrie avant l'arrivée du PPFi parce que leur budget de services votés n'avait pas augmenté depuis des années (un grand nombre des personnes interrogées ont dit qu'il n'y avait eu aucune augmentation du financement depuis le milieu des années 1980). Certains répondants ont souligné que la direction du Ministère comptait protéger les efforts de R et D compte tenu des coupures effectuées à l'échelle de tout le gouvernement du début au milieu des années 1990. En 1993, le budget de la Direction générale de la recherche a été amputé de 6 millions de dollars, et ensuite de 6 millions de dollars par année, au cours des cinq années suivantes (une réduction totale de 30 millions de dollars). Le PPFi a été mis sur pied et le reste du Ministère a « avancé » les fonds pour combler la différence. (Le PPFi a grossi au rythme d'environ 6 millions de dollars par année jusqu'à ce qu'il atteigne 30 millions de dollars)¹⁶.

Selon le dernier argument invoqué pour le justifier, le PPFi devait officialiser les relations de travail avec l'industrie. Même si la Direction générale de la recherche travaillait avec les groupes de producteurs depuis de nombreuses décennies, ces relations étaient toujours restées assez informelles. Avec l'avènement de la protection des obtentions végétales au début des années 1990, on a commencé à s'intéresser de plus près à la question des brevets et des redevances et il a donc été nécessaire d'officialiser davantage les pratiques commerciales du Ministère. Par conséquent, le PPFi s'est accompagné de la nécessité de formuler des propositions officielles et des rapports sur les projets, de l'ajout d'agents de commercialisation et de la préparation d'ententes de collaboration officielle avec les partenaires du Ministère.

Les documents officiels du Ministère indiquent que les objectifs du PPFi sont les suivants :

- renforcer l'établissement de priorités axées sur le marché (en faisant davantage de recherches orientées vers les besoins de l'industrie);
- accélérer le processus de transfert de la technologie;
- augmenter la collaboration entre le gouvernement et l'industrie sur le plan de la recherche¹⁷.

Les premières années, les différents centres de recherche se livraient concurrence pour obtenir des fonds du PPFi selon un système de « droits de tirage » selon lequel on attribuait, aux fins de planification, un quota à chaque région du pays pour sa participation au PPFi. Il s'agissait toutefois d'un processus assez souple, car un centre pouvait recevoir davantage de fonds que ceux auxquels il avait droit si un autre centre dépensait moins que la part qui lui avait été attribuée. L'attrait que le PPFi présentait pour un

¹⁶ La Direction générale de la recherche a subi d'autres coupures à la suite de l'examen des programmes de 1995. Sa masse salariale a diminué d'environ 30 millions de dollars, le budget de services votés consacré à la rémunération étant passé de 151 millions de dollars en 1995-1996 à 120 millions de dollars en 1997-1998.

¹⁷ C'est ce qui est indiqué dans la présentation que le Ministère a faite en juillet 1995 au Conseil du Trésor et dans le Plan opérationnel pluriannuel de 1996-1997. Les deux premiers objectifs sont également énoncés comme les objectifs du PPFi dans le plan d'activités de la Direction générale de la recherche pour 1995-2000 (le premier objectif étant de « tenir compte des signaux du marché pour établir les priorités de recherche » et le deuxième objectif étant de « transférer rapidement la technologie mise au point conjointement »).

centre de recherche donné dépendait de divers facteurs, dont l'intérêt que le directeur du centre portait au programme et la nature du secteur agroalimentaire local (p. ex., les régions rurales avaient moins d'entreprises locales disposant des ressources nécessaires pour contribuer aux projets du PPF). Un autre facteur était la disponibilité de fonds provenant d'autres sources pour financer les coûts différentiels de la recherche (fournitures, main-d'œuvre, etc.), qui variaient d'un centre à l'autre.

À la suite de son lancement en 1995, le PPF a rapidement gagné en popularité. L'investissement des partenaires du PPF est passé de 3 millions de dollars en 1994-1995 à 23 millions de dollars en 1996-1997, puis à 32 millions de dollars en 1998-1999, atteignant ou dépassant ainsi les objectifs que les concepteurs de ce programme avaient fixés au départ¹⁸.

3.2 Précisions sur les activités du PPF¹⁹

Environ 3 000 projets ont été réalisés dans le cadre du PPF depuis la mise sur pied de ce programme en 1994. Plus de 1 400 partenaires uniques, dont environ 60 % d'entreprises privées, ont participé à ces projets. Les 40 % restants se composent d'associations de l'industrie, d'organisations de producteurs et de fondations. Pour ce qui est des partenaires du secteur privé qui ont participé à l'enquête par Internet, la taille moyenne de l'entreprise était d'un peu plus de 250 employés, son chiffre d'affaires moyen atteignait 135 millions de dollars et son budget de R et D s'approchait de 3 millions de dollars (tous ces chiffres se rapportent à la filiale canadienne de l'entreprise). En ce qui concerne les associations de l'industrie qui ont participé à l'enquête par Internet, 65 % estimaient que le budget de R et D total dépensé par leur filiale canadienne s'élevait à moins de 1 million de dollars par année.

Environ la moitié des projets du PPF échantillonnés (entre 50 % et 55 %) comportaient la participation d'un seul partenaire de l'industrie.

Bien que le PPF laisse à AAC une certaine souplesse quant au montant de la contribution de l'industrie dont il finance la contrepartie, jusqu'ici, la quasi-totalité des projets ont été entièrement cofinancés par AAC.

Depuis que le programme existe, il y a eu des contributions en nature et leur cofinancement s'est fait sur des bases différentes d'un centre de recherche à l'autre. Toutefois, dans l'ensemble, comme le montrent les chiffres ci-dessous, avec le temps, l'industrie a augmenté le pourcentage de sa contribution totale (en espèces et en nature) qu'elle a fourni en nature²⁰. Cette tendance semble avoir diminué ces dernières

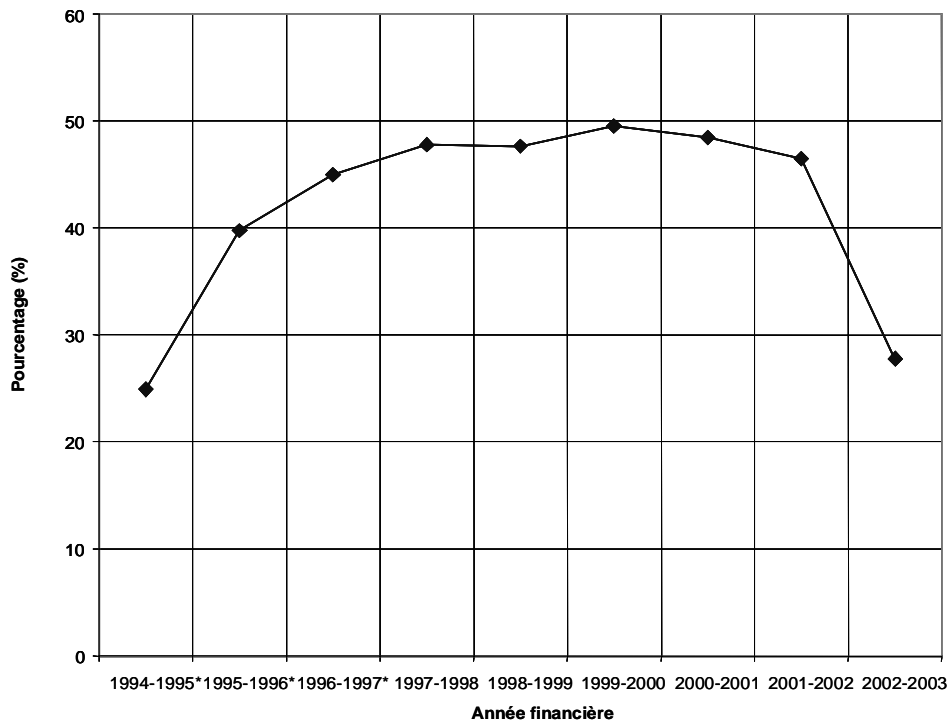
¹⁸ Données provenant des rapports sur l'état financier du PPF 1994-1995 et 2002-2003.

¹⁹ La plupart des renseignements fournis ici ont été tirés de la base de données financières du PPF. Il a fallu pour cela regrouper 17 feuilles de calcul électronique et les compiler manuellement pour former un seul document. En faisant ce travail, nous avons constaté que certains des renseignements contenus dans les feuilles de calcul n'étaient pas complets et ne coïncidaient pas toujours d'une année à l'autre. Nous avons donc fait de notre mieux pour analyser les données fournies le plus exactement possible. Nous avons comparé ces données avec les renseignements obtenus de l'industrie et ceux tirés des sondages de l'enquête par Internet auprès des chercheurs, et les résultats sont les mêmes. Certains des renseignements présentés dans cette partie ont également été tirés de l'enquête par Internet auprès de l'industrie.

²⁰ La région de l'Est a eu beaucoup plus recours aux contributions en nature que celle de l'Ouest. En moyenne, depuis le début du PPF, la région de l'Est a eu environ 60 % de ses contributions en nature, contre 20 % pour celle de l'Ouest.

années, car le Ministère commence à réexaminer sa politique à l'égard des contributions en nature ainsi que leur valeur (il examine maintenant ces contributions de plus près et leur fait correspondre un montant d'argent moins important).

Figure 1 Contributions en nature au PPFi – Proportion des contributions totales de l'industrie



La valeur moyenne d'un projet du PPFi pendant la période visée se chiffrait à 140 000 \$ (y compris la contribution en espèces et en nature de l'industrie et la contribution de contrepartie d'AAC). Quelques projets de grande envergure faussent un peu ces chiffres; la majorité des projets ont une valeur de moins de 100 000 \$. La durée moyenne d'un projet est de 2,5 ans et 80 % des projets durent de un à quatre ans. Les deux graphiques ci-après montrent la répartition des projets du PPFi, par taille et par durée, d'après la base de données financières du PPFi.

Figure 2 Valeur des projets du PFFI (contribution de l'industrie et d'AAC)

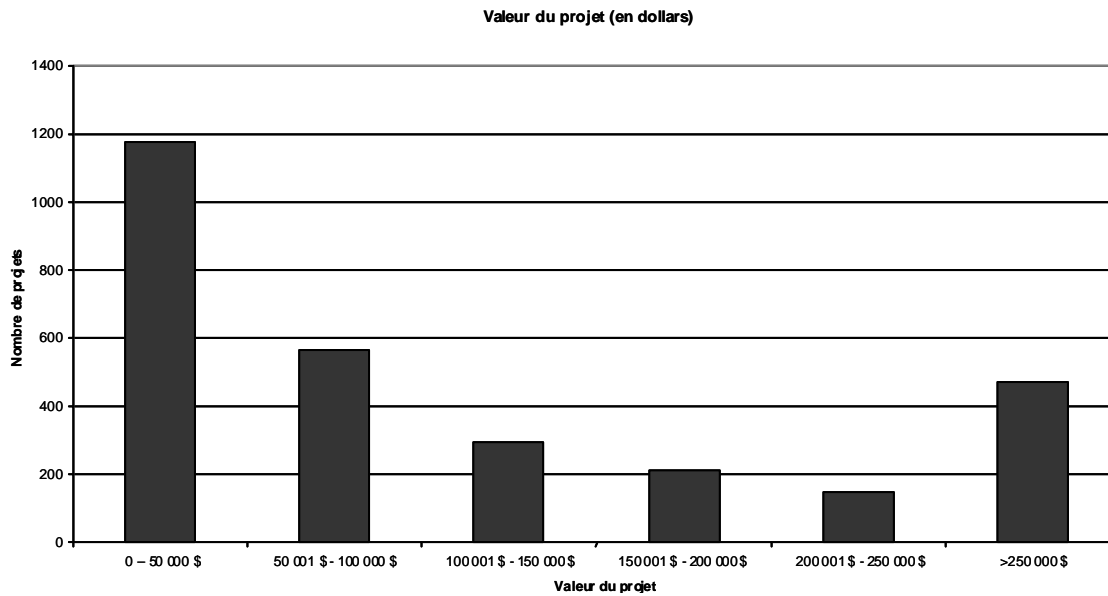
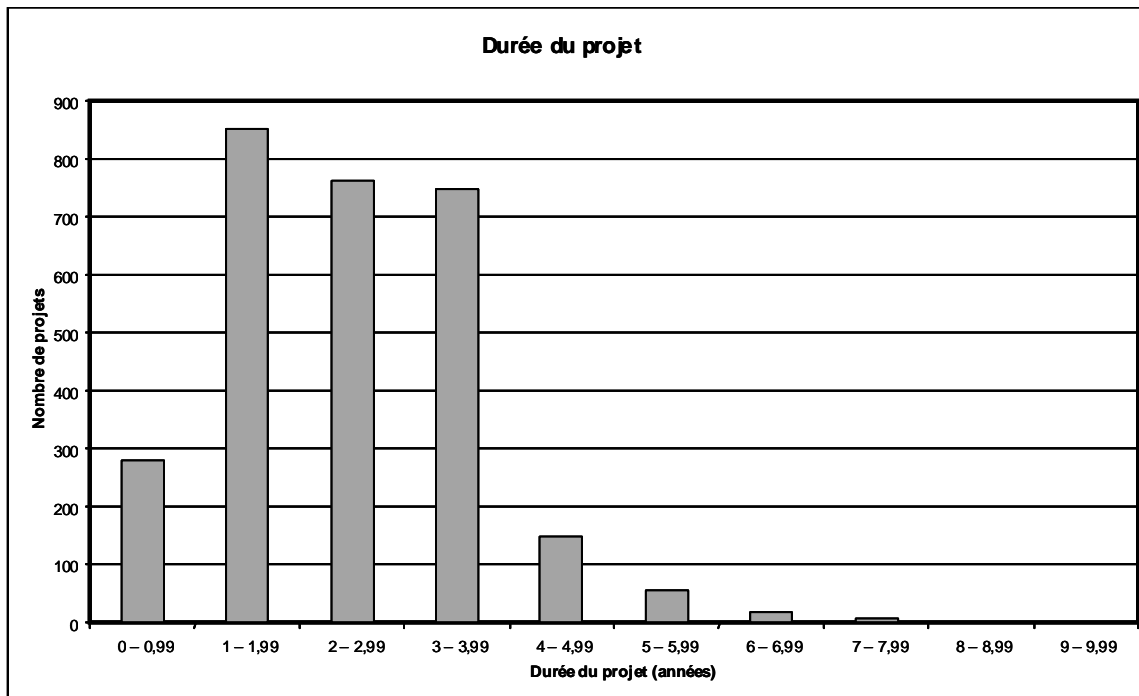


Figure 3 Durée des projets du PFFI

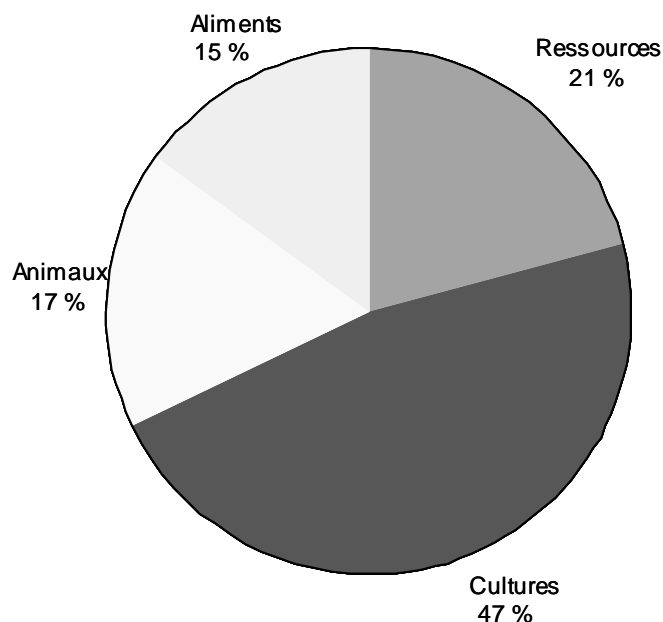


Avant l'adoption récente de thèmes de recherche pour la Direction générale de la recherche d'AAC, les projets étaient classés en quatre catégories d'après le domaine de recherche :

- Ressources : services et technologies qui favorisent la préservation du sol, de l'eau, de la qualité de l'air et des ressources génétiques.
- Cultures : mise au point de nouvelles variétés culturales résistantes au stress et de nouveaux systèmes de protection des cultures et de production.
- Animaux : mise en place de nouveaux systèmes de production et de protection des animaux.
- Aliments : mise au point de nouveaux produits et procédés alimentaires et non alimentaires à valeur ajoutée.

Soixante-dix pour cent des projets inclus dans la base de données financières du PPFi sont classés en fonction de ces quatre catégories. Ils se répartissent comme suit :

Figure 4 : Types de projets du PPFi (sur les 70 % de projets classés)



Au sein des catégories de projets, la majorité des projets concernant les ressources (75 % des projets dans ce domaine et 15 % de la recherche totale d'AAC-PPFi) se rapportent à la gestion des sols. Les projets relatifs aux cultures se répartissent de façon assez égale entre diverses cultures, mais surtout les fruits d'espèces arborescentes, les oléagineux, le blé, les autres céréales et les légumes. La majeure partie de la recherche sur les animaux, soit 45 %, est consacrée aux bovins de boucherie et la production laitière arrive en deuxième place, avec 25 %. Pour ce qui est de la recherche sur les aliments, elle est consacrée à 50 % aux cultures, à 45 % aux animaux et le reste à des applications non alimentaires.

Selon les données tirées de l'enquête par Internet, environ 40 % des projets réalisés étaient orientés vers la production primaire et 20 % vers la transformation. Les 40 % restants incluaient (mais sans s'y limiter) des projets portant sur la génomique, la santé environnementale, le contrôle de la qualité et le



développement de logiciels. L'enquête par Internet révèle également que l'initiative des projets du PPFi a été prise autant par AAC que par ses partenaires de l'industrie.

Il y a lieu de souligner qu'il n'y a pas de renseignements disponibles au sujet des activités relatives à la propriété intellectuelle (PI), c'est-à-dire les activités relatives aux brevets et licences qui résultent directement du PPFi. Ces renseignements n'ont pas pu être extraits du système de gestion de la PI du Ministère et ils ne font pas l'objet d'un suivi systématique au niveau des centres de recherche.

4.0 QUESTIONS D'ÉVALUATION CONCERNANT LA JUSTIFICATION DU PROGRAMME

4.1 Le PPFi correspond-il encore aux priorités du Ministère et du gouvernement?

Nota : La question examinée ci-dessous est la suivante : **Le PPFi correspond-il encore aux politiques et aux priorités du Ministère et de l'ensemble du gouvernement?** Cette question d'évaluation avait pour but d'établir dans quelle mesure le PPFi correspond aux politiques ministérielles et gouvernementales concernant la recherche scientifique²¹.

4.1.1 Politiques et priorités ministérielles

Description des politiques et priorités pertinentes

Deux principaux documents de politiques ministérielles s'appliquent au PPFi, à savoir le plan d'activités de la Direction générale de la recherche, 1995 à 2000, et le plus récent Cadre stratégique pour l'agriculture.

L'objectif de recherche énoncé dans le plan d'activités du Ministère consistait clairement à aider l'industrie agroalimentaire, et plus précisément à « contribuer, par ses recherches, à la compétitivité d'un secteur canadien de l'alimentation et de l'agriculture diversifié et respectueux de l'environnement. ». Dans la même veine, la principale priorité de recherche du Ministère consistait à aider l'industrie à exploiter les possibilités en soutenant la croissance économique tout en limitant les dépenses gouvernementales. Le PPFi est cité, dans le plan d'activités, comme un moyen « d'encourager le secteur à investir davantage dans des projets de recherche et de développement prioritaires qui seront réalisés conjointement par le secteur et par le Ministère ».

Les quatre secteurs d'activité décrits dans le plan d'activités sont très généraux : ressources, cultures, animaux et aliments. Une partie du travail prévu dans chacun de ces domaines est décrite, encore une fois, de façon très générale. Par exemple, le travail prévu dans le domaine des ressources comprenait les services et technologies pour la conservation des plantes, des animaux et des ressources microbiennes et génétiques ainsi que les sols, l'eau et l'air.

Le *Cadre stratégique pour l'agriculture* (CSA) a été mis au point (et approuvé par les provinces en 2001) dans le but de fournir un plan d'action national pour les secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire. Il a pour objectif de faciliter un programme national solide dans le secteur de l'agriculture, en exploitant les capacités de toutes les parties prenantes et en coordonnant la recherche scientifique globale. Il souligne l'importance des partenariats avec l'industrie et les autres organismes non gouvernementaux. Pour ce qui est de la collaboration avec l'industrie, le CSA souligne la nécessité d'assurer un transfert des connaissances et de la technologie et de favoriser un climat propice à l'investissement.

²¹ Plusieurs des questions d'évaluation ont été légèrement reformulées par rapport au libellé qu'elles avaient initialement dans la *Stratégie d'évaluation* pour que leur sens et leur but soient plus clairs. Suite à l'examen détaillé de l'ébauche du rapport d'évaluation qui a eu lieu entre le 25 février et le 5 avril 2004, nous avons appris que certaines des questions initiales étaient légèrement ambiguës.

L'équipe chargée de l'étude estime que, même si des expressions comme « transfert de technologie » et « accroissement de l'investissement dans l'innovation » apparaissent dans le CSA, ce document insiste moins que le plan d'activités sur l'aide directe à l'industrie et parle davantage de faciliter [plutôt que d'effectuer] le transfert de technologie et de créer un climat propice [plutôt que de contribuer] à l'accroissement de la compétitivité de l'industrie. Toutefois, si nous comparons le plan d'activités de la Direction générale de la recherche avec le CSA, nous devons reconnaître que le plan d'activités est axé sur les activités de la Direction générale de la recherche, alors que le CSA s'applique à toutes les activités du Ministère, ce qui peut nécessiter l'emploi de termes plus généraux pour décrire un éventail d'activités plus larges.

Le CSA réaligne le programme de recherche d'AAC sur quatre nouvelles priorités concernant les sciences : (i) la salubrité et la qualité des aliments, (ii) la santé de l'environnement, (iii) les systèmes de production durables et (iv) les bioproduits et les bioprocédés. Comme le plan d'activités, il ne fait pas mention de priorités de recherche suffisamment précises pour guider le choix des sujets de la recherche.

Le rajustement du PPF

Le plan d'activités et le CSA cherchent tous les deux à apporter de l'aide et un soutien à l'industrie, et c'est une politique qui correspond à la structure et au fonctionnement du PPF, étant donné que ce dernier favorise et facilite les activités de recherche que l'industrie juge conforme à ses objectifs. Tel qu'indiqué ci-dessus, le Ministère a peut-être accordé davantage d'importance à l'aide à l'industrie au milieu des années 1990 qu'à l'heure actuelle, si bien qu'on pourrait dire que le PPF ne correspond plus tout à fait aux politiques actuelles du Ministère, même s'il ne va certainement pas à l'encontre de ces politiques.

En ce qui concerne les priorités de recherche, les documents politiques du Ministère sont trop généraux pour servir de guide. Les chercheurs interrogés appuient cette conclusion en faisant remarquer que les priorités de recherche du Ministère au cours de la période visée n'étaient pas suffisamment précises ou ciblées pour qu'on puisse savoir si un projet de recherche donné était hautement ou faiblement prioritaire. Les mêmes chercheurs ont fait remarquer que les priorités de recherche énoncées dans le plan d'activités était très générales et que, même si tous les projets du PPF devaient entrer dans une des quatre catégories établies, cela ne limitait pas le choix des sujets de recherche.

Les chercheurs ont expliqué que les projets du PPF répondaient, en général, aux priorités locales et régionales. La raison en est notamment qu'au début du programme en particulier, chaque centre choisissait localement les projets qui seraient financés dans le cadre du PPF. Il ressort clairement de nos entrevues avec les chercheurs qu'aujourd'hui encore, les priorités de recherche nationales sont mal comprises et qu'on n'est même pas sûr qu'elles existent²². Les chercheurs établissent les priorités de recherche au niveau du centre et au niveau individuel, et le PPF n'a pas changé cette façon de faire ou les priorités. Les coordonnateurs du programme national ont également fait remarquer que le PPF était surtout centré sur les questions régionales et qu'il cherchait moins à répondre à des besoins nationaux²³.

²² Nous croyons comprendre que la Direction générale de la recherche est en train de définir les priorités nationales. Il faut également souligner qu'AAC n'est pas le seul ministère à manquer de priorités de recherche nationale précises. À notre connaissance, aucun ministère ou organisme à vocation scientifique du gouvernement fédéral n'a réussi à établir des priorités de recherche vraiment précises, bien que certains d'entre eux aient tenté de le faire (p. ex., RNCan, Environnement Canada).

²³ Ils estimaient également qu'il s'agit d'un problème du point de vue de la stratégie nationale.

4.1.2 Politiques et priorités gouvernementales

Description des politiques et priorités pertinentes

Tout au long des années 1990, le gouvernement fédéral a cherché de plus en plus à faire en sorte que la recherche réalisée par ses chercheurs réponde aux besoins de l'industrie ainsi qu'à faciliter le transfert de la technologie vers l'industrie. Son but était de veiller à ce que la recherche financée par le fédéral demeure pertinente et rapporte des avantages économiques aux Canadiens. Cette tendance a pu s'observer non seulement au Canada, mais aussi dans le monde²⁴.

Cet objectif se reflète dans les documents de politique du gouvernement fédéral, tels que la stratégie en matière de sciences et de technologie de 1996²⁵, selon laquelle l'un des principes que doivent suivre les ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique est qu'il faut « accroître l'efficacité de la recherche financée par l'État... en transférant le savoir et la technologie au secteur privé ». Le même document présente le PFFI comme une initiative qui consiste à participer, en collaboration avec l'industrie, « au financement de projets en vue de concrétiser les priorités en matière de recherche et de favoriser l'échange de technologie ». Le plan d'action d'AAC en réponse à la stratégie en matière de sciences et de technologie²⁶ reprend les mêmes thèmes : l'objectif d'ensemble du Ministère est « d'améliorer la compétitivité continue du secteur agricole et alimentaire canadien » et le Programme de partage des frais pour l'investissement sera un important moyen d'y parvenir. Il permettra d'atteindre plus vite les résultats visés, ce qui signifie un meilleur rendement financier pour les agriculteurs, de nouvelles possibilités d'emploi et une plus grande compétitivité pour l'industrie agroalimentaire sur les marchés mondiaux. De nombreux ministères ont réorienté leur programme de recherche au cours de cette période pour qu'ils répondent davantage aux besoins de l'industrie²⁷.

L'équipe chargée de l'étude est d'avis que, plus récemment, le gouvernement s'est éloigné de l'idée voulant que son principal rôle en ce qui concerne la recherche soit d'aider l'industrie. Le Conseil d'experts en sciences et en technologie a décrit le rôle que devait jouer le gouvernement fédéral dans le domaine des sciences et de la technologie dans un rapport intitulé : *L'excellence en sciences et en technologie dans la fonction publique : un cadre d'excellence dans les activités fédérales en sciences et en technologie (VEST)*²⁸ (mars 2000). Ce rapport laisse entendre que le rôle qui revient au gouvernement fédéral sur le plan de la recherche consiste notamment à soutenir les prises de décisions, à élaborer des politiques et des règlements, à élaborer et gérer des normes, à protéger la santé et la sécurité du public, à répondre aux besoins sur le plan de l'environnement et de la défense et à faciliter le développement

²⁴ CRAC – *Stratégie nationale canadienne pour la recherche et le transfert de technologie dans le secteur agroalimentaire*, avril 2000.

²⁵ *Les sciences et la technologie à l'aube du XXI^e siècle*, Industrie Canada, mars 1996.

²⁶ *Plan d'action d'Agriculture et Agroalimentaire Canada : les sciences et la technologie à l'aube du XXI^e siècle*, AAC, 1996.

²⁷ Par exemple, les énoncés de vision publiés par le Conseil national de recherches au cours de cette période insistent énormément sur l'innovation et l'application de la technologie.

²⁸ Le gouvernement prépare actuellement une réponse coordonnée à deux rapports du CEST (y compris le rapport VEST) en vue de l'élaboration d'un cadre fédéral pour les sciences et la technologie (qui devrait pouvoir être soumis au Cabinet au printemps 2004).

économique et social. En deux mots, le rapport VEST souligne que le rôle du gouvernement est maintenant beaucoup plus vaste et dépasse largement le simple cadre du développement économique. Ce rapport fait également valoir que les organismes de recherche du gouvernement doivent collaborer non seulement avec l'industrie, mais aussi avec les universités et l'ensemble des organisations gouvernementales.

Ces dernières années, les politiques de développement économique du gouvernement fédéral ont souligné combien il était important que le gouvernement soutienne l'innovation dans l'industrie canadienne²⁹. De plus, en augmentant largement son financement de la recherche universitaire, depuis la fin des années 1990, le gouvernement a signalé qu'il s'attendait à ce que les universités jouent un rôle plus important pour soutenir l'innovation. La récente stratégie d'innovation³⁰ précise que les laboratoires gouvernementaux ont pour rôle de travailler en collaboration avec les universités. Elle fait valoir l'importance de créer des réseaux de science et de technologie entre les ministères, les universités, les organisations non gouvernementales et le secteur privé de façon à créer un climat de recherche plus synergique.

Le rajustement du PFFI

Le PFFI a suivi de très près les politiques gouvernementales des années 1990, qui invitaient les laboratoires gouvernementaux à travailler plus étroitement avec l'industrie et à transférer à cette dernière leurs connaissances et leurs technologies. Il correspond moins aux politiques actuelles, qui accordent moins d'importance à ce rôle. Cela dit, il faut souligner :

- que les lignes directrices proposées dans le rapport VEST n'ont pas reçu l'approbation officielle du gouvernement;
- qu'il y a encore de nombreux programmes de R et D du gouvernement qui soutiennent directement les innovations de l'industrie, comme Partenariat technologique Canada, le PARI (le Programme d'aide à la recherche industrielle de RNCAN) et une bonne partie du PRDE (le Programme de recherche et de développement énergétiques de RNCAN).

Au cours de nos entrevues, plusieurs chercheurs d'AAC souhaitaient que le Ministère mette au point un nouveau modèle de collaboration dans le domaine de la recherche qui soutiendrait la stratégie d'innovation (ainsi que le CSA). Ce modèle ciblerait les priorités nationales du Ministère, prévoirait une collaboration entre les divers centres et ferait participer d'autres ministères et organismes à vocation scientifique du gouvernement fédéral ainsi que les universités et l'industrie. Jusqu'ici, le PFFI n'a pas incité les chercheurs à collaborer, à l'interne au sein d'AAC, ou à l'externe avec d'autres organismes.

4.1.3 Résumé des conclusions

1. Le PFFI a suivi de très près, au milieu des années 1990, les politiques de recherche du Ministère et de l'ensemble du gouvernement, qui confiaient aux ministères et organismes à vocation scientifique la responsabilité d'apporter une assistance directe à l'industrie.

²⁹ Y compris dans de nombreux discours du premier ministre actuel.

³⁰ *Atteindre l'excellence : investir dans les gens, le savoir et les possibilités*, Industrie Canada, 2002.

2. Le PPFi est moins conforme aux politiques actuelles, qui ont élargi le rôle du gouvernement fédéral en matière de sciences et de technologie et qui insistent davantage sur la collaboration avec les autres organismes de recherche pour soutenir le programme d'innovation du gouvernement.
3. Les politiques de recherche en vigueur au Ministère au cours de la période visée n'ont pas vraiment guidé les chercheurs quant aux priorités relatives des différents sujets de recherche.
4. En général, les projets du PPFi ont répondu aux priorités de recherche locales et régionales.

4.2 Le PPFi répond-il à un besoin réel?

Nous verrons ici les deux principaux besoins auxquels le PPFi devait répondre :

- la nécessité de rendre la recherche du Ministère plus axée sur les besoins de l'industrie;
- la nécessité de financer le programme de recherche du Ministère.

4.2.1 La nécessité de rendre la recherche du Ministère plus axée sur les besoins de l'industrie

Nous avons largement la preuve que ce besoin avait été perçu au moment du lancement du PPFi :

- Le document qu'AAC a publié en 1989 sous le titre *Partenaires dans la croissance : Une vision de l'industrie agroalimentaire canadienne* précise que le Ministère devrait accorder une place plus importante à la recherche axée sur le marché.
- Le *Plan d'activités 1995-2000 de la Direction générale de la recherche* souligne la nécessité d'établir les priorités de recherche en fonction des signaux du marché.
- Le *Plan d'action d'AAC* préparé en réponse à la stratégie fédérale de 1996 en matière de sciences et de technologie mentionne la nécessité de « s'assurer que notre recherche est reliée de près aux besoins de nos partenaires industriels et de leurs marchés ».

Dans quelle mesure s'agissait-il d'un besoin réel? Nous ne pouvons pas répondre à cette question avec certitude, étant donné qu'il s'agit, bien entendu, d'une question de jugement. De plus, aucune analyse des besoins n'a été faite lors du lancement du PPFi pour établir à quel point les recherches que faisaient alors le Ministère répondaient aux besoins de l'industrie.

Il ressort toutefois de nos entrevues avec des dirigeants de la Direction générale de la recherche d'AAC qu'au début des années 1990, des groupes de l'industrie ont fait valoir au ministre que les chercheurs du Ministère n'étaient pas suffisamment incités à faire des recherches ayant des résultats utiles pour l'industrie. Toutefois, la plupart des preuves que nous avons réunies au sujet de cette question vont dans la direction opposée.

- Un grand nombre des chercheurs que nous avons interrogés nous ont dit que, même avant le PPFi, ils travaillaient de concert avec l'industrie dans le cadre de comptes à fins déterminées ou à titre consultatif. De fait, la majorité de ces chercheurs ne savaient pas qu'un des objectifs du PPFi était de

réorienter la recherche du Ministère afin qu'elle s'aligne davantage sur les besoins de l'industrie, et bon nombre d'entre eux ont dit qu'à leur avis ce n'était pas un objectif nécessaire.

- Près de 50 % des répondants à notre enquête par Internet auprès de l'industrie ont dit qu'ils avaient eu des relations avec AAC avant leur projet du PPFi.
- Notre analyse des projets de recherche d'AAC révèle qu'ils étaient fortement orientés vers l'industrie avant le PPFi.

Pour revenir sur ce dernier point, notre étude nous a conduits à prendre un échantillon aléatoire de 40 projets de recherche d'AAC qui étaient en cours en 1992, avant le lancement du PPFi. Notre spécialiste de la recherche agricole a noté ces projets sur une échelle de 1 à 5 en fonction de leur degré d'orientation vers les besoins de l'industrie, 1 correspondant à une faible orientation et 5 à une forte orientation vers l'industrie. Les définitions utilisées étaient plus précisément les suivantes :

- *Faible orientation vers l'industrie (1,0)* : On s'attend à ce que le projet rapporte des avantages limités au secteur agroalimentaire. Il présente surtout de l'intérêt pour le grand public en entraînant une baisse des prix ou une amélioration de la qualité des aliments, en améliorant la santé ou la protection de l'environnement, ou encore, en améliorant la qualité de vie.
- *Orientation modérée vers l'industrie (3,0)* : On peut s'attendre à ce qu'une ou plusieurs entreprises du secteur agroalimentaire bénéficient du projet, mais celui-ci apportera également des avantages importants au grand public sous la forme d'une baisse des prix ou d'une amélioration de la qualité des produits alimentaires ou de la santé.
- *Forte orientation vers l'industrie (5,0)* : Les principaux bénéficiaires du projet devraient être une ou plusieurs entreprises du secteur agroalimentaire pour qui le projet se traduira par une augmentation de leur chiffre d'affaires ou des économies. Le projet n'apportera que des avantages limités au grand public sous la forme d'une baisse des prix ou d'une amélioration de la qualité des produits alimentaires ou de la santé.

La note attribuée aux projets évalués était de 4,2, ce qui correspond à une orientation moyenne vers l'industrie.

Dans quelle mesure s'agit-il d'un besoin réel aujourd'hui? Les données obtenues indiquent que les recherches du Ministère sont actuellement fortement orientées vers l'industrie.

- Comme nous l'avons vu au paragraphe 5.2, environ 80 % des chercheurs du Ministère participent à des projets dans le cadre du PPFi. Il est raisonnable de supposer que ces projets sont fortement orientés vers l'industrie. De fait, les chercheurs du Ministère qui ont participé à notre enquête par Internet ont attribué une note de 3,8 (sur une échelle de 1 à 5 où 1 = faible et 5 = fort) à leurs projets du PPFi.
- La recherche actuelle qui n'est pas financée par le PPFi est également fortement orientée vers l'industrie. Il ressort de notre analyse de 40 projets choisis au hasard en dehors du PPFi, qui ont été réalisés en 2002, que ces projets étaient également moyennement orientés vers l'industrie, avec une note de 3,8³¹.

³¹ Ces deux résultats pourraient faire croire que le degré d'orientation vers l'industrie de la recherche financée ou non financée par le PPFi est la même; toutefois, ces résultats se fondent sur deux méthodologies différentes.

En même temps, comme nous l'avons vu au paragraphe 4.1, le Ministère et le gouvernement fédéral accordent moins d'importance qu'au milieu des années 1990 à l'assistance que les laboratoires gouvernementaux doivent apporter à l'industrie.

4.2.2 Le besoin de fonds pour soutenir le programme de recherche du Ministère

Il s'agissait, sans aucun doute, d'un besoin important quand le PPFi a été lancé. L'historique des coupures apportées au budget de la Direction générale de la recherche est résumé au paragraphe 3.1. L'importance de ces compressions pourrait être contestée, étant donné que certaines données financières concernant cette période ne sont pas parfaitement claires. Le plan opérationnel pluriannuel pour 1995-2000 de la Direction générale de la recherche mentionne bien que son budget de services votés a subi une réduction de 30 millions de dollars, et nous avons la preuve que son budget a fait l'objet d'autres coupures importantes.

Nos entrevues avec les chercheurs d'AAC ont confirmé la validité du besoin de fonds à l'époque. La plupart des chercheurs ont dit qu'ils n'avaient pas obtenu d'augmentation des fonds prévus dans le budget de services votés pour mener leur programme de recherche depuis le milieu des années 1980, et bon nombre d'entre eux ont dû subir une diminution. L'opinion générale était que le PPFi jouait un rôle essentiel pour permettre à la Direction générale de la recherche de faire de la recherche. Les chercheurs nous ont dit, par exemple, qu'ils avaient désespérément besoin du PPFi, que c'est le PPFi qui sauvait la recherche et que c'était une planche de salut pour le programme de recherche. Dans la plupart des centres de recherche, la demande à l'égard du PPFi a augmenté très rapidement, ce qui s'est traduit par une contribution totale en espèces et en nature de l'industrie qui atteignait souvent de un à deux millions de dollars et pour des douzaines de projets chaque année.

De nombreux représentants de l'industrie que nous avons interrogés ont exprimé les mêmes opinions en soulignant que le PPFi était nécessaire pour permettre aux centres de recherche de continuer à travailler sur d'importants sujets de recherche. Ils ont dit qu'avec la diminution des fonds de services votés pour supporter les coûts différentiels de la recherche, sans le PPFi, de nombreuses recherches importantes auraient peut-être pris fin. Ils ont particulièrement mentionné les programmes de sélection, qui sont largement financés par le PPFi³². Ils ont déclaré qu'avant l'avènement du PPFi, certains de ces programmes risquaient d'être annulés.

Dans quelle mesure s'agit-il d'un besoin réel aujourd'hui? Il est encore plus difficile de répondre à cette question qu'à la question du même genre posée au paragraphe 4.2.1. Nous examinons d'abord les différentes sources de financement des coûts différentiels de la recherche d'AAC. Le tableau ci-après, qui a été compilé à partir des analyses de l'équipe de vérification et d'évaluation, montre les différentes sources de financement pour les coûts différentiels de la recherche de 1988-1989 à 2002-2003³³.

³² Selon un grand nombre des membres de la Direction générale de la recherche que nous avons interrogés, ces programmes sont l'une des principales sources de redevances pour le Ministère.

³³ Les détails et les hypothèses sur lesquels se fondent ce tableau sont contenus dans un autre document de travail préparé par l'équipe de vérification et d'évaluation.

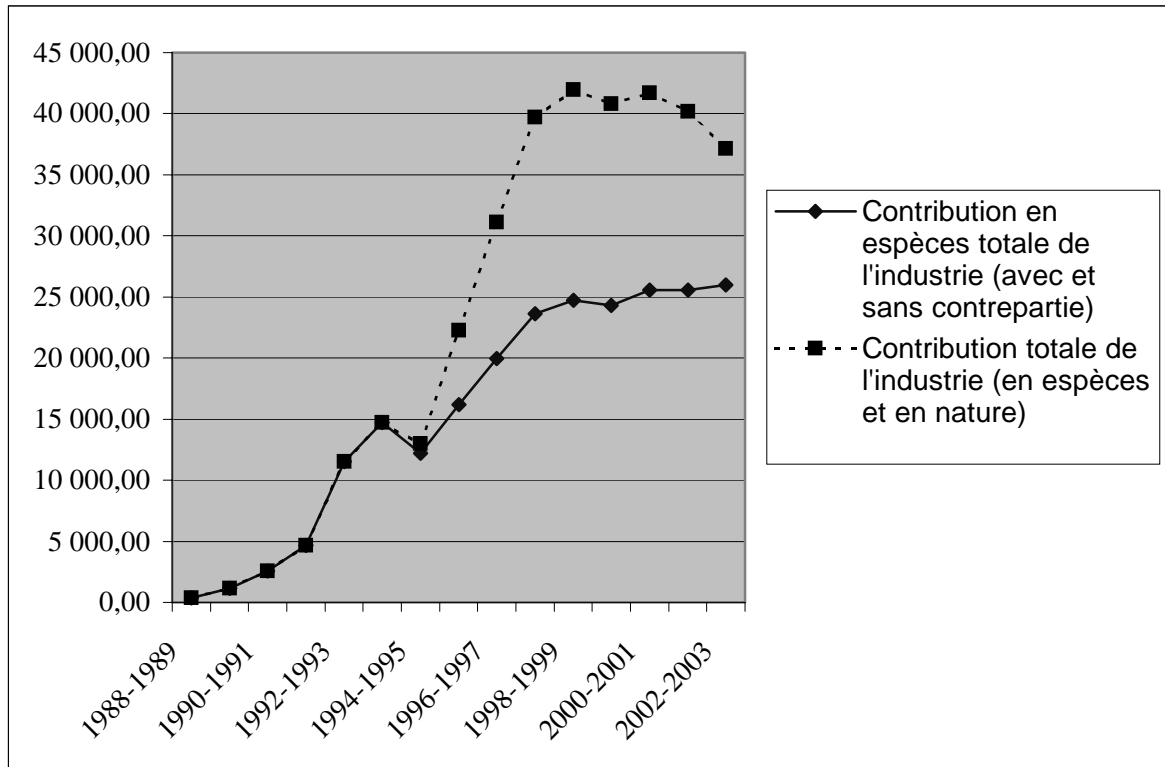
Sources de financement pour les coûts différentiels de la recherche	Montant estimatif du financement des coûts différentiels de la recherche	Pourcentage du financement total des coûts différentiels (%)
PPFI – industrie – en espèces	13,9	16
PPFI – industrie – en nature	14,9	18
PPFI – contrepartie du Ministère	24,5	29
Total partiel – PPFI	53,3	63
Industrie - CFD (en espèces – sans contrepartie)	8,5	10
Budget de services votés	3,7	4
Autres ³⁴	19	22
Total partiel – en dehors du PPFI	31,2	37
Total global	84,5	100

Ce tableau montre qu'en l'absence du PPFI, en supposant que la contribution de contrepartie du Ministère fasse partie du budget de recherche de services votés, le Ministère pourrait perdre jusqu'à 34 % des ressources actuellement utilisées pour supporter les coûts différentiels de la recherche. Il ne faut toutefois pas oublier ce qui suit :

- Environ la moitié de cette « perte » correspondrait à la contribution en nature de l'industrie au PPFI. Quand nous avons demandé aux chercheurs dans le cadre de notre enquête par Internet : « La contribution en nature des partenaires de l'industrie a-t-elle été très utile? », seulement 61 % d'entre eux ont répondu par l'affirmative (les autres ont répondu ou bien « non » ou « je l'ignore »). Également, tel qu'indiqué au paragraphe 3.2, les contributions en nature de l'industrie ont diminué de toute façon. Le graphique ci-après, qui a été préparé par l'équipe de vérification et d'évaluation, montre la tendance des contributions en espèces de l'industrie au programme de recherche d'AAC (PPFI et autres) ainsi que les contributions totales de l'industrie (contributions en espèces totales, plus contributions en nature au PPFI) à ce même programme de recherche. Les contributions en espèces ont augmenté de façon régulière, mais les contributions totales (en espèces et en nature) sont en diminution depuis plusieurs années en raison de la réduction des contributions en nature.

³⁴ « Autres » comprend les programmes spéciaux et temporaires, les fonds provenant d'autres ministères et les fonds provenant de protocoles d'entente avec le Conseil du Trésor.

Contributions de l'industrie à la recherche concertée d'AAC³⁵



- En l'absence du PPFi, certains des partenaires de l'industrie ont mentionné qu'ils auraient sans doute changé leur contribution en espèces pour une contribution directe. Nous examinons cette question plus en détail ci-dessous.

Nos enquêtes par Internet nous ont apporté des données supplémentaires quant à l'importance des ressources du PPFi. Nous avons demandé aux chercheurs d'AAC : « Qu'aurait fait la Direction générale de la recherche d'AAC si ce projet n'avait pas été financé dans le cadre du PPFi? » Environ la moitié (49 %) des chercheurs ont répondu : « Nous n'aurions pas entrepris ce projet de recherche », mais la plupart des autres (46 %) ont répondu soit : « Nous aurions quand même fait ces recherches à l'interne » (20 %), soit « Nous aurions cherché une autre source de financement externe » (26 %). Ces réponses indiquent clairement qu'une partie de ces recherches, peut-être près de la moitié, auraient quand même été faites en l'absence du PPFi.

Il faut toutefois faire preuve de prudence pour interpréter ces données. On a ensuite demandé aux chercheurs : « Si le Ministère avait effectué cette recherche en l'absence du PPFi dans le cadre de son programme de recherche de services votés, y aurait-il eu des différences? » Soixante-trois pour cent des chercheurs ont répondu que le projet de recherche aurait été d'une envergure plus limitée et 41 % ont dit

³⁵ La valeur des contributions en espèces de l'industrie qui ne sont pas reliées au PPFi manque pour la période de six années allant de 1994-1995 à 1999-2000. Les valeurs estimatives de ce graphique correspondent à la moyenne des valeurs pour la période allant de 2000-2001 à 2003-2004.

que la qualité de la recherche aurait été moindre. Par conséquent, une partie de ces recherches auraient été faites en l'absence du PPF, mais une bonne partie des projets auraient été de moindre envergure ou de moindre qualité.

Nous avons également obtenu certaines données à ce sujet au cours de nos entrevues avec les chercheurs d'AAC qui ont su faire une excellente utilisation du mécanisme de financement du PPF. Bon nombre d'entre eux entretiennent des relations très étroites avec l'industrie, et certains de ces chercheurs sont appelés régulièrement à coopérer avec des entreprises agroalimentaires multinationales dans le monde entier. Depuis environ un an, ces chercheurs ont eu de la difficulté à utiliser le PPF. Ils approuvent, en principe, la nouvelle approche nationale adoptée pour l'examen des propositions, mais ils trouvent le processus trop bureaucratique, pas assez transparent et trop lent. Bon nombre d'entre eux préfèrent maintenant conclure des contrats de recherche avec des partenaires de l'industrie qui financent directement leurs recherches sans que le Ministère ne verse officiellement de contrepartie. Les contrats de recherche directs sont plus faciles à conclure, car ils posent moins de difficultés juridiques (p. ex., on a moins à se demander à qui appartient la propriété intellectuelle) et le dirigeant thématique national peut les approuver (c.-à-d. qu'il n'y a pas d'examen fait par le comité national). Nous avons également rencontré des chercheurs qui sont professeurs auxiliaires dans une université et qui se tournent vers les subventions du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) comme source de financement³⁶. Il ressort, encore une fois, de ces entrevues que le Ministère continuerait de faire au moins une partie de la recherche financée par le PPF en l'absence de ce programme.

L'enquête par Internet menée auprès de partenaires de l'industrie posait une question similaire à celle posée aux chercheurs d'AAC, à savoir : « À votre connaissance, qu'aurait fait votre organisation si ce projet n'avait pas été financé par le PPF? » Douze pour cent des répondants ont déclaré : « Nous aurions quand même travaillé avec AAC »; nous pouvons donc conclure qu'en l'absence du PPF, la contribution de l'industrie n'aurait pas été entièrement perdue.

4.2.3 Résumé des conclusions

1. En ce qui concerne la nécessité de mieux faire répondre la recherche du Ministère aux besoins de l'industrie :
 - a) Ce besoin a été perçu lors du lancement du PPF.
 - b) D'après les données recueillies dans le cadre de notre étude, on peut se demander s'il s'agissait d'un besoin réel à l'époque. Les données révèlent que les projets de recherche d'AAC étaient déjà très axés sur les besoins de l'industrie avant le PPF.
 - c) Les données disponibles révèlent également que ce n'est probablement pas un besoin réel maintenant. Les recherches du Ministère sont actuellement très orientées vers l'industrie.
2. En ce qui concerne le besoin de financement pour soutenir le programme de recherche du Ministère :
 - a) Il s'agissait d'un besoin important lors du lancement du PPF.

³⁶ Les chercheurs du gouvernement fédéral qui enseignent comme professeurs auxiliaires peuvent utiliser des fonds du CRSNG pour financer la formation d'étudiants de deuxième et de troisième cycles.

- b) D'après les données obtenues dans le cadre de notre étude, on peut raisonnablement supposer qu'en l'absence du PPMI et que si le cofinancement du Ministère faisait partie du budget de recherche de services votés, AAC pourrait perdre environ 20 % des ressources qu'il consacre actuellement au financement des coûts différentiels de la recherche³⁷. Une partie de ces ressources seraient des ressources en nature que les chercheurs ne jugent pas très utiles. L'impact que cela pourrait avoir sur le programme de recherche du Ministère ne s'inscrivait pas dans le cadre de notre étude.

4.3 Quelle est l'opinion du secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire quant à l'importance du PPMI?

4.3.1 Discussion

Dans l'ensemble, il ressort de nos entrevues avec des représentants de l'industrie agroalimentaire que le PPMI est jugé très important. Les répondants de ce secteur estimaient que la recherche faite dans le cadre du PPMI avait contribué à accroître la compétitivité de leur organisation ou de leurs membres et que, sans ce programme, le potentiel de croissance de leur secteur diminuerait, à moins qu'un programme équivalent ne soit mis en place³⁸.

Ces réponses sont brièvement résumées ci-dessous :

- De nombreux répondants ont dit que le PPMI leur avait permis d'avoir plus facilement accès aux chercheurs d'AAC et d'avoir davantage l'occasion de participer aux projets de recherche. Les associations de l'industrie et des groupes de producteurs ont déclaré que le PPMI leur avait permis d'interagir avec les chercheurs du Ministère et de leur faire part des préoccupations et des priorités de leurs membres.
- La plupart des répondants de l'industrie ont fait valoir qu'en l'absence du PPMI, leur secteur n'aurait pas eu de fonds supplémentaires à investir dans ces programmes de recherche et qu'il n'aurait pas financé ces recherches de son propre chef.
- Ils estimaient également que le PPMI avait permis au Ministère de s'intéresser davantage à des besoins propres aux régions et auxquels l'industrie agricole accordait une importance cruciale.
- Ils ont également souligné que le PPMI avait joué un rôle important pour leur permettre de participer au processus de recherche dès le début.

³⁷ Cette estimation suppose que 26 % de la contribution de l'industrie au PPMI serait remplacée par d'autres sources de financement externes et que 12 % de la contribution de l'industrie au PPMI serait quand même maintenue en l'absence du PPMI.

³⁸ Comme les réponses aux entrevues et à l'enquête par Internet proviennent de bénéficiaires du programme, cela pourrait fausser les données.

- Les répondants estimaient qu'un grand nombre des outils et des renseignements générés par le PPFi étaient très importants pour accroître la capacité des entreprises d'atteindre leurs objectifs commerciaux.

Les réponses données par les partenaires de l'industrie à l'enquête par Internet correspondent généralement aux réponses susmentionnées. Plus particulièrement, elles révèlent qu'ils jugent les projets du PPFi auxquels ils ont participé importants pour leur organisation. Pour ce qui est de noter l'importance des projets du PPFi sur une échelle de 1 à 5 (1 correspondant à pas du tout important et 5 à très important), le partenaire moyen de l'industrie a attribué une note de 4,3. Aucun des partenaires de l'industrie n'a répondu que ces projets n'étaient pas du tout importants, et 5 % seulement ont donné une note inférieure à 3.

4.3.2 Résumé des conclusions

Le secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire considère que le PPFi est très important. Outre l'importance des résultats de la recherche, l'industrie valorise également beaucoup les liens avec les chercheurs du Ministère que le PPFi facilite ainsi que la possibilité que le programme lui offre de participer, dès le début, au processus de recherche.

4.4 Le PPFi fait-il double emploi avec d'autres programmes ou va-t-il à contre-courant?

4.4.1 Discussion

Nous avons demandé aux répondants d'indiquer quels sont les autres programmes gouvernementaux auxquels pouvaient participer les chercheurs du Ministère et les entreprises privées. Les chercheurs d'AAC ont déclaré qu'au cours des années, il y avait eu diverses autres sources de financement gouvernementales pour la recherche. Les exemples donnés étaient les suivants :

- Divers autres programmes de S&T du gouvernement fédéral, surtout le Projet canadien de génomique des plantes cultivées. Le Ministère reçoit de ce programme 6 millions de dollars pour faire de la R et D, et plusieurs centres de recherche y participent.
- Le Programme des pesticides à usage limité, financé par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire.
- Financement du CRSNG – les chercheurs d'AAC qui sont professeurs auxiliaires dans une université ont accès à cette source de financement pour former leurs étudiants.
- Plusieurs sources et programmes régionaux et provinciaux de financement de la R et D – exemples : le Fonds d'innovation de l'Atlantique (APECA) ainsi que divers programmes provinciaux, notamment le programme d'agriculture durable de l'Alberta, les programmes de l'Alberta Agriculture Research Institute et du Fonds d'innovation agroalimentaire de la Saskatchewan, de même que le Programme de nouvelles orientations de recherche et le Programme de recherche sur l'innocuité des aliments de l'Ontario.

Ces sources de financement étaient généralement disponibles pour des domaines de recherche très particuliers et elles ciblaient des besoins régionaux. En général, les centres de recherche ont communiqué avec ces organismes (de nombreux chercheurs ont obtenu leur financement à un moment ou l'autre). Ils les considèrent comme des sources de financement complémentaires.

Du côté de l'industrie, bon nombre d'entreprises participant au PPFi se sont prévaluées du financement du PARI. Le PARI est un programme du CRNC qui vise à favoriser l'innovation dans les petites et moyennes entreprises. Il met à la disposition de ces dernières des services de conseils techniques, un financement non remboursable pour la recherche et les activités de développement préconcurrentielles, un financement remboursable des projets au stade de la commercialisation et un accès à l'éventail complet de réseaux et de partenariats du PARI. Nous avons entendu parler d'une entreprise qui avait reçu du PARI une subvention dont elle s'est servie pour payer des chercheurs d'AAC qui ont fait de la recherche dans le cadre d'un projet du PPFi (sans qu'aucun financement de contrepartie ne soit permis). Toutefois, il semble que, généralement, le PARI intervienne à une étape différente de la chaîne d'innovation. Il est donc considéré comme un programme qui complète le PPFi. Seulement 9 % des répondants de l'industrie à l'enquête par Internet ont dit que, sans le PPFi, ils auraient pu obtenir un financement par l'entremise d'un autre programme.

La majorité des représentants de l'industrie que nous avons interrogés estimaient que le PPFi ne faisait pas double emploi avec d'autres programmes. À leur avis, ce programme complète d'autres programmes; ils citent en exemple le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie. Le programme de bourses postdoctorales du CRSNG permet de financer une formation postdoctorale, et le PPFi peut le compléter en finançant les autres parties de la recherche. Les partenaires de l'industrie savaient parfaitement que le PPFi ne donne pas la contrepartie d'autres fonds gouvernementaux (c.-à-d. si l'organisme a reçu de l'argent du PARI ou des subventions provinciales, il ne peut pas demander au PPFi de verser l'équivalent). Par rapport aux autres mécanismes de financement mentionnés, le PPFi est davantage centré sur l'agriculture et le secteur agroalimentaire, tandis que les autres programmes couvrent toutes les disciplines et sont donc plus compétitifs et souvent plus difficiles d'accès pour les grandes organisations (p. ex., le PARI est spécialement destiné aux petites et moyennes entreprises (PME)). Un grand nombre des personnes interrogées ne connaissaient pas d'autres programmes auxquels elles pouvaient avoir accès.

Même s'il ne s'agit pas d'un programme, les contrats directs de recherche avec l'industrie (comptes à fins déterminées) sont, pour AAC, une autre forme de financement de la recherche orientée vers l'industrie. Ce mécanisme ne fait pas double emploi avec le PPFi, étant donné qu'il n'y a pas de partage des frais comme tel, mais il finance le même type de projets de recherche.

4.4.2 Résumé des conclusions

Le PPFi ne fait pas double emploi avec d'autres programmes ou ne va pas à leur rencontre dans une large mesure. Il y a quelques autres programmes qui soutiennent la recherche et qui peuvent se recouper légèrement avec le PPFi. Toutefois :

- La plupart des autres programmes existants pour la recherche axée sur l'industrie sont de plus petite envergure et sont ciblés de façon plus précise.
- Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) est le seul programme dont la taille se compare à celle du PPFi et qui recoupe un peu ce dernier. Toutefois, le PARI est plus largement ciblé (tous les secteurs) et finance des activités de développement à caractère plus appliqué.



5.0 QUESTIONS D'ÉVALUATION CONCERNANT LA RÉALISATION DES OBJECTIFS

Les trois objectifs officiels du PPFi sont abordés dans les paragraphes ci-après :

- Renforcer l'établissement des priorités en fonction des besoins du marché (paragraphe 5.2).
- Accélérer le processus de transfert des technologies (paragraphe 5.1.1).
- Accroître la collaboration entre le gouvernement et l'industrie dans le domaine de la recherche (paragraphe 5.3).

5.1 Quels ont été les effets des projets du PPFi sur l'industrie?

Nota : Cette question a été jugée la question d'évaluation la plus importante au moment de l'examen de la *Stratégie d'évaluation*. Les effets économiques du PPFi ont suscité un intérêt particulier.

Toutefois, la décision d'étudier les effets du PPFi se fondait sur une fausse conception du programme. Au moment de l'examen de la *Stratégie d'évaluation*, le PPFi était considéré comme un programme indépendant et en grande partie séparé des autres activités de recherche d'AAC, qui visaient à soutenir une recherche axée sur l'industrie et réalisée grâce au cofinancement de cette dernière. Les visites sur le terrain nous ont permis d'établir que ce n'était pas le cas. Le PPFi n'a pas fonctionné comme un programme distinct et indépendant, mais plutôt comme un programme mixte, qui était fortement intégré dans le programme de recherche global du Ministère. Il est pratiquement impossible de séparer la recherche financée par le PPFi ou les sujets de recherche du programme de recherche global d'AAC. Plus particulièrement :

- La recherche qui a été financée par le PPFi ne peut pas être simplement cataloguée comme de la recherche « axée sur l'industrie » ou autrement, car elle couvre l'éventail complet des recherches menées par le Ministère. De plus, comme nous le verrons au paragraphe 5.2, la majeure partie de ces recherches auraient été faites de toute façon, même en l'absence du PPFi (en supposant que les ressources fournies par le PPFi aient été disponibles).
- Le PPFi a surtout été l'un des mécanismes de financement qui soutiennent la recherche d'AAC, avec toutefois quelques caractères distinctifs. De plus, aucun projet de recherche du Ministère n'a été financé exclusivement par le PPFi. Les ressources du PPFi ont été complétées par les ressources du budget de services votés ainsi que par d'autres sources de financement pour soutenir le programme global de recherche du Ministère.

Le problème que pose cette question d'évaluation, de même que d'autres questions concernant les effets du PPFi, est que, lorsqu'on évalue un programme, on n'essaie généralement pas d'isoler l'impact d'une initiative aussi fortement associée à d'autres facteurs influents. Dans ce cas-ci, on essaie d'isoler l'impact du PPFi des effets du programme de recherche global d'AAC. Par conséquent, pour évaluer l'impact d'un projet particulier du PPFi sur l'industrie, il n'est tout simplement pas possible, ou il est en tout cas extrêmement difficile, d'isoler l'effet produit par le PPFi à lui seul.

Cela veut dire que les « effets » dont il est question ici et dans les paragraphes suivants ne sont pas vraiment ceux du PPFi à lui seul. Pour répondre à ces questions d'évaluation, nous avons étudié les

effets de projets qui ont bénéficié du financement du PPFi, mais en raison du caractère mixte de ce programme, il n'est pas possible d'attribuer les effets de ces projets au PPFi. **Il s'agit des effets du PPFi, plus tout ce qui s'y ajoute, y compris une bonne partie du programme de recherche global d'AAC.**

5.1.1 Effets sur le transfert de technologie vers l'industrie

Il s'agit d'un des objectifs officiels du PPFi (voir le paragraphe 3.1). Nous avons interprété l'expression « transfert de technologie » de la façon dont elle est couramment utilisée pour l'analyse de la politique scientifique. Autrement dit, cela comprend le transfert du savoir, des outils, des méthodes et des technologies commercialisables à des utilisateurs potentiels.

Au cours de nos entrevues, nous avons demandé à des représentants de l'industrie s'ils pensaient que les projets du PPFi avaient permis d'atteindre les objectifs de leur entreprise en ce qui concerne le développement de la technologie et la commercialisation. En général, les répondants ne pensaient pas que le programme avait contribué dans une large mesure à la commercialisation. C'est plutôt sur le plan du transfert des connaissances et du savoir-faire qu'il avait eu le plus d'impact. La réponse typique était la suivante :

L'impact du PPFi est difficile à quantifier. Les projets auxquels nous avons participé n'ont pas été beaucoup commercialisés. Nous avons essayé de nous diriger vers des applications de la recherche, mais, la plupart du temps, les projets ont soulevé plus de questions qu'ils n'ont fourni de réponses et ont plutôt permis un transfert de technologie. Ils ont amélioré les résultats, mais ce ne sont toujours pas des résultats commercialisables.

Les seuls répondants à déclarer, les uns après les autres, que le PPFi avait largement contribué à la commercialisation étaient ceux du Québec. Les entreprises participantes du Québec étaient surtout dans l'industrie alimentaire, et les projets du PPFi réalisés dans ce secteur étaient davantage orientés vers la mise au point de produits commercialisables.

La majorité des représentants de l'industrie que nous avons interrogés estimaient que les projets du PPFi avaient eu des effets positifs importants en générant des connaissances, en soulevant de bonnes questions et en dotant les organisations ou associations d'outils utiles. De nombreux représentants de l'industrie ont également mentionné que le PPFi avait joué un rôle important en leur permettant de participer plus tôt au processus de recherche. En général, selon la politique de leur entreprise sur le plan de la recherche, ils ne finançaient pas un projet avant qu'il ne soit sur le point d'aboutir à des résultats et à des applications. Grâce au partage des frais que prévoit le PPFi, les entreprises participent plus tôt et apprennent tout au long du processus. Lorsque des résultats sont prêts à être commercialisés, elles sont davantage prêtes à aller de l'avant et à utiliser les résultats.

Cela ne veut pas dire que, même en dehors du Québec, les répondants de l'industrie n'ont pas mentionné des avantages économiques. Par exemple, les projets du PPFi portant sur l'amélioration des plantes et la mise au point de nouvelles variétés (le canola, le blé, l'orge et la fève de soja ont été cités) ont eu un impact important sur l'industrie en créant des cultivars de meilleure qualité et résistant mieux à la maladie.

L'analyse des données de l'enquête par Internet coïncide avec ces résultats. Nous avons demandé aux partenaires de l'industrie : « Votre organisation, vos membres ou vos clients ont-ils tiré certains des avantages ci-après de votre participation à ce projet ou vous attendez-vous à les obtenir à l'avenir? » Les répondants ont déclaré qu'ils en avaient déjà bénéficié dans une proportion de 93 %, tandis que 79 %

s'attendaient à en tirer des avantages à l'avenir et que 14 % disaient avoir acquis de nouvelles connaissances. Néanmoins, les avantages commerciaux réels ou potentiels semblaient également importants, comme le montre le tableau ci-après :

Avantage	Déjà obtenu (% de répondants)	Sera probablement obtenu (% de répondants)
Nouveau produit	22	33
Produit amélioré	26	39
Nouveau procédé	20	28
Procédé amélioré	15	37

Au total, 32 % des répondants ont déclaré avoir déjà obtenu un ou plusieurs de ces avantages commerciaux.

De plus, selon les répondants de l'industrie, près de 50 % des projets du PPFi échantillonnés dans le cadre de l'enquête par Internet ont réduit ou réduiront l'impact environnemental et environ 35 % de ces projets devraient apporter des avantages sur le plan de la santé. Un des participants à l'enquête a mentionné que l'effet le plus important pour son organisation était l'augmentation de la confiance des consommateurs en son produit, ce qui l'aidait à maintenir sa part de marché. Parmi les autres avantages cités, figuraient l'amélioration des connaissances scientifiques, l'amélioration de la rentabilité des pratiques existantes et l'amélioration de la gestion des ressources.

Il semble qu'en plus de simplement transférer les connaissances et les technologies, le PPFi ait accéléré le processus de transfert technologique. Quand nous avons demandé aux chercheurs dans notre enquête par Internet : « Si le Ministère avait effectué cette recherche dans le cadre de son budget de services votés, en l'absence du PPFi, les choses auraient-elles été différentes? »

- 50 % d'entre eux ont dit que la recherche aurait pris plus de temps;
- 46 % ont déclaré qu'il aurait fallu plus de temps pour transférer les résultats de la recherche à l'industrie.

Les données de l'enquête révèlent que les bénéficiaires du transfert de technologie à l'industrie ne sont pas uniquement les organisations clientes. Quand nous avons demandé aux chercheurs : « Qui sont les bénéficiaires des résultats de la recherche? », 36 % des répondants ont déclaré que leur organisation en était la principale bénéficiaire, mais 28 % que c'était le secteur agroalimentaire. De plus, l'ensemble du secteur a été désigné comme l'un des bénéficiaires pour 52 % des projets du PPFi.

En ce qui concerne l'impact direct pour l'industrie et leur entreprise, 70 % des répondants ont déclaré que le projet du PPFi avait déjà facilité leur prise de décisions (45 %) ou qu'ils s'attendaient à ce que ce soit bientôt le cas (25 %). Les réponses concernant l'impact économique sur leur organisation (ou encore ses membres ou clients) étaient les suivantes :

Impact	S'est déjà produit (% de répondants)	Se produira probablement (% de répondants)
Économies	29	15
Maintien des recettes de vente (qui autrement auraient baissé)	8	35
Augmentation des recettes de vente	11	37
Augmentation de la rentabilité	13	41

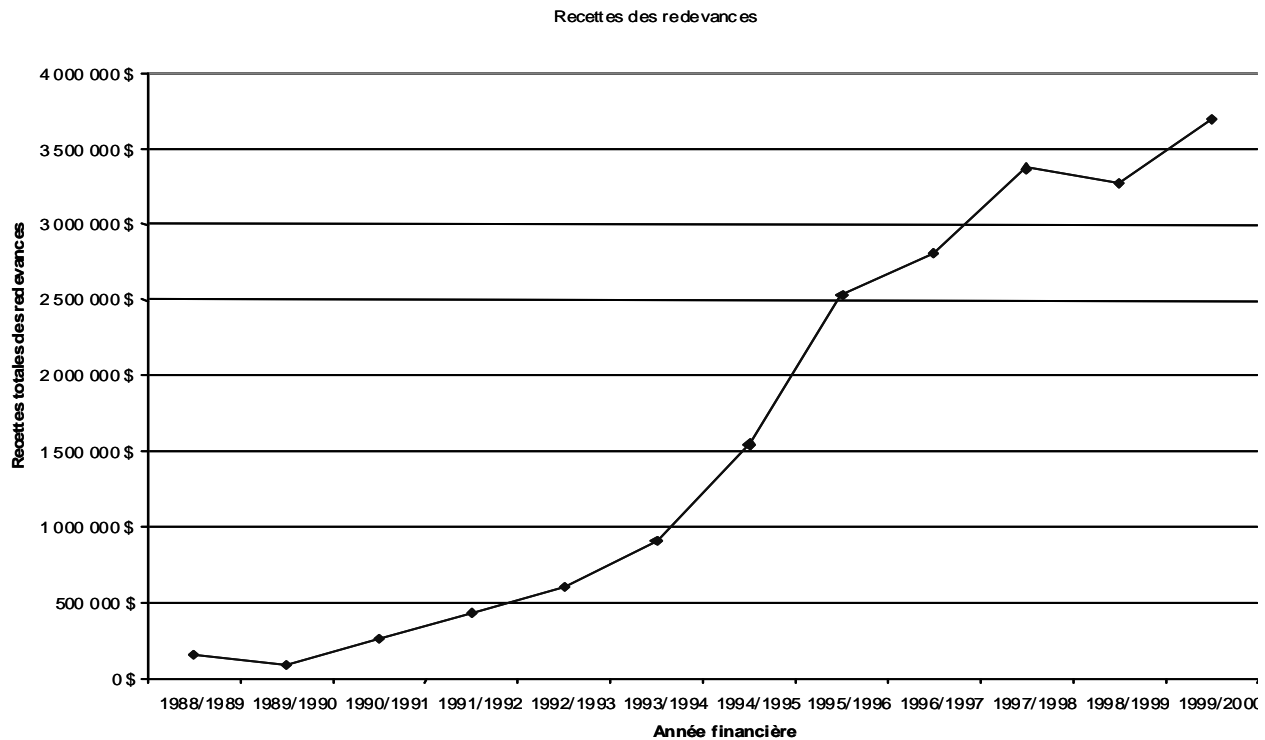
Au total, 35 % des répondants ont déclaré qu'un ou plusieurs de ces trois premiers effets économiques s'étaient déjà produits. (Le quatrième regroupe les trois premiers.)

La majorité des répondants estimaient que les avantages obtenus ou attendus pour leur organisation (ou encore ses membres ou clients) dépassaient ce que le projet leur avait coûté. Dans l'ensemble, les réponses étaient les suivantes :

- Les avantages avaient surpassé le coût du projet : 53 %.
- Les avantages égalaient le coût du projet : 14 %.
- Les avantages étaient inférieurs au coût du projet : 11 %.
- Ne savaient pas ou sans objet : 23 %.

Le graphique ci-dessous montre les redevances perçues par la Direction générale de la recherche, par année financière. On peut voir que ses recettes (qui constituent un indicateur de l'impact économique pour l'industrie) ont augmenté depuis le début du PPFi. Malheureusement, il n'y a pas de données sur les recettes directes des projets du PPFi et il est donc difficile d'établir si cette augmentation est attribuable au PPFi ou à d'autres facteurs (il y avait une tendance à la hausse même avant le lancement du PPFi). D'après les résultats de l'enquête par Internet et des entrevues menées auprès de représentants de l'industrie, le PPFi a eu de nombreux avantages économiques et il est donc raisonnable de supposer que cette croissance est attribuable en partie au PPFi.

Figure 6 **Redevances perçues par la Direction générale de la recherche,
par année financière**



Résultats de l'analyse partielle des coûts-avantages

Pour notre étude partielle des coûts-avantages, nous avons calculé les « avantages nets » associés à dix projets du PPFi qui ont eu un impact élevé. Les avantages nets correspondent à la différence entre les avantages bruts pour les partenaires et les autres utilisateurs finaux (p. ex., produit des ventes) et les dépenses qu'il a fallu faire après l'achèvement de la R et D financée par le PPFi pour obtenir ces avantages (p. ex., le coût de la R et D ultérieure, des tests, des études de marché et de la fabrication).

Comme nous l'avons vu au paragraphe 2.9, lorsqu'on fait une analyse partielle des coûts-avantages, on estime généralement la valeur de la limite inférieure des avantages totaux du programme en calculant les avantages d'une série de projets de recherche à impact élevé spécialement choisis. Dans ce cas-ci, la somme des avantages des projets choisis représente la valeur de la limite inférieure des avantages du PPFi, plus tous les autres facteurs qui s'ajoutent au PPFi (voir les observations au début de cette section).

Nous examinerons plus loin les avantages nets des projets à impact élevé que nous avons sélectionnés.

RÉSERVES CONCERNANT LES RÉSULTATS

Les avantages nets des dix projets à impact élevé sont très importants si les prévisions de nos répondants sont exactes en ce qui concerne l'impact par utilisateur et l'acceptation par les utilisateurs. Il n'a toutefois pas été possible de confirmer ces opinions dans le cadre de notre étude en raison des difficultés d'estimation que posaient deux projets susceptibles d'avoir des retombées très importantes, soit « Canola Balanced and Efficient Nutrition » et « Canola Production », qui ont mis en place de nouvelles pratiques agricoles dans l'industrie du canola. Tous les répondants reconnaissent que les techniques dérivées de ces projets avaient apporté des avantages substantiels et croyaient que les résultats avaient été largement acceptés, mais plusieurs incertitudes demeurent :

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Le texte a été enlevé en raison de soucis de confidentialité de l'industrie]

Ces problèmes ne sont pas simples à résoudre. Néanmoins, nous croyons que les résultats présentés ci-dessous sont raisonnables et aussi défendables que possible.

AVANTAGES DES PROJETS

Au tableau 3, nous présentons les avantages nets estimatifs des dix projets étudiés, que nous avons calculés en utilisant trois taux d'actualisation différents³⁹. Ce tableau suppose que les estimations faites pour l'étude des projets Canola Balanced and Efficient Nutrition et Canola Production sont réalistes en ce qui concerne leur impact, leur acceptation et le prix des denrées, en tenant compte des conditions climatiques applicables et des tendances futures des cours tel qu'indiqué ci-dessus.

Tableau 3 Résultats de l'analyse des avantages nets (en millions de \$, année 2003)
Scénario le plus optimiste

	Taux d'act. de 5,5 %	Taux d'act. de 10 %	Taux d'act. de 15 %
Avantages nets de projets à impact élevé (1994-2018) :			
▪ Limite inférieure ⁴⁰	2 770	2 438	2 248
▪ Limite supérieure	6 562	5 844	5 484

³⁹ L'actualisation est une technique utilisée pour rajuster les coûts et avantages enregistrés à différents moments de façon à tenir compte de la valeur de rendement de l'argent. Par exemple, un dollar vaut plus aujourd'hui qu'il ne vaudra dans trois ans.

⁴⁰ Pour chaque étude de cas, il a fallu estimer les valeurs quantitatives pour des variables multiples (p. ex., le nombre d'acres touchés). Lorsque la valeur d'une variable donnée pouvait être obtenue à partir d'études existantes ou de données empiriques, nous avons utilisé une seule valeur dans l'équation d'estimation. Toutefois, dans tous les cas, la valeur d'une ou de plusieurs des variables (surtout celles qui concernent l'adoption future de la technologie ou des résultats de la recherche) n'était pas vraiment connue, ce qui nous a obligés à faire notre estimation à partir de diverses sources (p. ex., les opinions d'experts). En général, nous avons obtenu une série de valeurs potentielles. Par conséquent, pour chaque étude de cas, nous avons estimé une série de valeurs pour les principales variables. L'estimation des avantages nets de la limite inférieure se fonde sur les hypothèses les plus conservatrices faites pour ces variables, tandis que les estimations de la limite supérieure se fondent sur les hypothèses les moins conservatrices. Les sources de données et la justification de ces hypothèses sont précisées dans chaque étude de cas.

EFFETS QUALITATIFS

Dans deux cas, il n'a pas été possible d'estimer la valeur monétaire des effets. Ils sont décrits dans le document de travail sur les coûts-avantages partiels afin d'illustrer les effets importants des projets financés par le PPFi sur l'intérêt public en ce qui concerne la modélisation du carbone et l'accord de Kyoto, de même que la gestion des sols, des substances nutritives et de l'eau.

INTERPRÉTATION

Les avantages nets des dix projets du PPFi à impact élevé sont assez importants, soit de l'ordre de 2,2 à 6,6 milliards de dollars, selon les hypothèses et les taux d'actualisation utilisés. Bien entendu, ces avantages dépassent largement le budget du PPFi. Nous devons mentionner qu'un grand nombre d'avantages supplémentaires des projets à impact élevé n'ont pas été inclus dans nos estimations (afin qu'elles restent conservatrices lorsque ces avantages étaient moins certains), pas plus que les avantages des autres projets. Toutefois, tel qu'indiqué ci-dessus, ces avantages ne peuvent pas être attribués uniquement au PPFi.

Par ailleurs, l'équipe chargée de l'étude estime que le PPFi a joué un rôle important. Nous considérons que six des dix projets étudiés (y compris un des deux projets sur le canola) sont des projets de recherche réorientés (voir la définition au paragraphe 2.11). Autrement dit, ils n'auraient sans doute pas été réalisés en l'absence du PPFi, même si les fonds avaient été disponibles.

De nombreux projets du PPFi se traduisent par de meilleures pratiques qui peuvent être utilisées par un très grand nombre de producteurs, par exemple, tous les producteurs de canola ou de blé. Même si l'avantage obtenu par chaque utilisateur est seulement de quelques dollars l'acre, la superficie de canola et de blé cultivée est si grande que les avantages nets sont très élevés, surtout sur une période de 15 ans. C'est particulièrement vrai lorsque les producteurs qui utilisent ces nouvelles pratiques ont peu de frais supplémentaires, voire aucun. Plusieurs des projets à impact élevé entrent dans cette catégorie. Par conséquent, ces résultats peuvent refléter les possibilités qui s'offrent dans le secteur agricole et les avantages qui peuvent résulter de certains types de recherche agricole. Par contre, les avantages nets des projets étudiés qui consistaient en un simple transfert de technologie étaient beaucoup plus comparables à ceux des autres programmes de R et D. Ce n'est pas une critique de ces projets plus limités, car cela reflète seulement les résultats constatés pour les autres programmes de R et D.

5.1.2 Autres effets sur l'industrie

Dans le cadre de notre évaluation, nous avons examiné les effets supplémentaires ci-après que le PPFi pouvait avoir eu sur l'industrie.

- Augmentation des compétences internes de l'industrie.
- Augmentation des liens et de la collaboration entre l'industrie et les chercheurs d'ACC.
- Accroissement des activités de R et D de l'industrie.

Ces deux derniers effets sont examinés aux paragraphes 5.3 et 5.5 ci-après. Nous faisons, ci-dessous, brièvement état des effets du premier.

Les résultats de l'enquête par Internet indiquent que le PPFi a eu un impact dans ce domaine :

- 68 % des chercheurs d'AAC qui ont répondu ont dit qu'à leur avis, le projet du PPFi avait déjà augmenté les compétences internes de leurs partenaires de l'industrie;
- 72 % des partenaires de l'industrie qui ont répondu ont dit avoir déjà augmenté leurs connaissances internes suite au projet du PPFi.

Cette conclusion est confirmée par les résultats de nos entrevues avec des représentants de l'industrie. En général, ces derniers ont répondu par l'affirmative à la question : « Les entreprises sont-elles plus en mesure aujourd'hui de faire de la R et D qu'en 1984? » Ces réponses devraient toutefois être interprétées avec prudence. Quand on leur a demandé de fournir plus de précisions, la plupart des répondants ont dit que l'industrie était plus en mesure de financer des projets de recherche de plus grande envergure et d'y participer, mais seulement quelques-uns d'entre eux ont dit qu'à leur avis, l'industrie était davantage capable de faire de la recherche à l'interne.

5.1.3 Résumé des conclusions

Comme le PPFi a été un « programme mixte » fortement intégré dans le programme de recherche global d'AAC, il n'est pas possible d'isoler ses effets sur l'industrie. Les conclusions ci-après se rapportent aux effets des projets financés par le PPFi, mais ces effets ne peuvent pas être attribués uniquement à ce programme. Ils sont le résultat du PPFi, plus une bonne partie de l'ensemble du programme de recherche du Ministère.

1. Les projets du PPFi ont permis de transférer des connaissances et un savoir-faire utiles à l'industrie. Plus de 90 % des partenaires de l'industrie estiment qu'ils ont déjà bénéficié ou qu'ils bénéficieront à l'avenir de l'acquisition de connaissances utiles grâce au PPFi.
2. Environ le tiers des projets du PPFi ont contribué à la mise au point d'un produit ou d'un procédé nouveau ou amélioré, et environ le tiers d'entre eux ont permis de réaliser des économies ou d'accroître le produit des ventes de l'industrie.
3. Les avantages économiques des projets de recherche d'AAC qui ont bénéficié du soutien du PPFi sont assez importants et se chiffrent au moins à 2,2 milliards de dollars.

5.2 Les priorités de recherche du Ministère se sont-elles alignées davantage sur les priorités de l'industrie grâce au PPFi?

Nota : La question examinée ci-dessous est la suivante : **Le programme de recherche du Ministère s'est-il aligné davantage sur les priorités de l'industrie grâce au PPFi?** C'est ce que voulait dire cette question d'évaluation⁴¹.

Il ne faut pas oublier qu'il s'agit aussi d'un des objectifs officiels du PPFi (voir le par. 3.1).

⁴¹ Voir l'étude de la *Stratégie d'évaluation*, page 22.

5.2.1 Discussion

Idéalement, pour répondre à cette question, il faudrait :

- a) déterminer la quantité de recherches orientées vers l'industrie réalisées par le Ministère au cours de la période visée;
- b) déterminer la quantité de recherches orientées vers l'industrie que le Ministère aurait réalisées pendant la période visée en l'absence du PPFi;
- c) soustraire b) de a).

Si c) est positif, la réponse à la question est « oui » et la valeur de c) correspond à la quantité de recherches orientées vers l'industrie qui est attribuable au PPFi. Par exemple, si nous supposons que les chercheurs du Ministère ont, pendant la période visée, consacré 70 % de leur temps à des recherches orientées vers l'industrie et qu'en l'absence du PPFi, ils n'y auraient consacré que 60 % de leur temps, cela signifie qu'ils ont consacré 10 % de leur temps à des recherches orientées vers l'industrie en raison du PPFi.

Comme il n'était pas possible de faire ces calculs, nous avons plutôt calculé la quantité de « recherches réorientées » effectuées pendant la période visée. Comme nous l'avons vu au paragraphe 2.11 :

La recherche réorientée est la recherche que les chercheurs du Ministère ont réalisée au cours de la période visée et qu'ils n'auraient pas faite en l'absence du PPFi et si les ressources fournies par le PPFi avaient dû être soutirées du budget de services votés du Ministère.

Toute la recherche réorientée est « par définition » de la recherche attribuable au PPFi et c'est une recherche orientée vers l'industrie (étant donné qu'elle a été financée, du moins en partie, par le PPFi). La quantité de recherche réorientée ne correspond pas exactement à la quantité de recherches orientées vers l'industrie qui est attribuable au PPFi⁴² (i.e., (c)), mais il s'agit d'une estimation raisonnable⁴³.

Quelle est la quantité de recherches que le Ministère a « réorientée » pendant la période visée? L'un des objectifs de l'*Étude des coûts* était d'obtenir une réponse approximative à cette question. Comme nous l'avons vu au paragraphe 2.11, les chercheurs du Ministère ont adopté six grandes façons pour utiliser le

⁴² En principe, la quantité de recherches réorientées est la limite supérieure de la quantité de recherches orientées vers l'industrie qui est attribuable au PPFi. Tous les projets de recherche orientés vers l'industrie que l'on doit au PPFi sont considérés comme de la recherche réorientée (étant donné qu'en l'absence du PPFi, le chercheur n'aurait pas entrepris un projet orienté vers l'industrie. Autrement dit, il aurait réalisé un projet différent. Toutefois, l'inverse n'est pas vrai. En effet, un chercheur peut avoir été « réorienté » vers un projet axé sur l'industrie suite au PPFi, mais il pourrait avoir travaillé à un autre projet orienté vers l'industrie (non réorienté) en l'absence du PPFi, si bien que le projet du PPFi réorienté ne représente pas un gain net pour ce qui est de la quantité de recherches orientées vers l'industrie que le Ministère a réalisées.

⁴³ La différence correspond aux chercheurs qui auraient fait de la recherche réorientée vers l'industrie en l'absence du PPFi, mais qui, pour une raison ou une autre, ont fait, dans le cadre du PPFi, de la recherche orientée vers l'industrie qu'ils n'auraient pas faite sans ce programme. L'équipe chargée de l'étude estime qu'ils ne représentent qu'un petit groupe.

PPFI pendant la période visée⁴⁴. C'est ce que nous appelons des « modèles d'utilisation du PPFI ». Ces modèles sont présentés ci-dessous avec les résultats de l'*Étude des coûts* et indiquent le pourcentage approximatif de chercheurs du Ministère dans chaque catégorie ainsi que le pourcentage du temps qu'ils ont consacré à de la recherche réorientée au cours de la période visée.

Modèle	Source de financement différentiel de la recherche pour un chercheur dans ce modèle	Orientation de la recherche d'un chercheur dans ce modèle	Pourcentage de chercheurs dans ce modèle ⁴⁵	Pourcentage du programme de recherche d'un chercheur moyen de ce modèle qui constituait de la recherche réorientée
1	Presque entièrement du PPFI	Uniquement de la recherche réorientée	2,9	100
2	Presque entièrement du PPFI	Mixte – recherche en partie réorientée et en partie non réorientée	14,3	35,0
3	Presque entièrement du PPFI	Uniquement de la recherche non réorientée	27,1	0
4	Mixte – en partie du PPFI et en partie du budget de services votés	Mixte – recherche en partie réorientée et en partie non réorientée	31,4	38,4
5	Mixte – en partie du PPFI et en partie du budget de services votés	Uniquement de la recherche non réorientée	20,0	0
6	Presque rien du PPFI et presque tout du budget de services votés	Uniquement de la recherche non réorientée	4,3	0

Un simple calcul montre qu'environ 20 % de la recherche réalisée par ces chercheurs au cours de la période visée constituait de la recherche réorientée⁴⁶.

⁴⁴ Outre les chercheurs du Ministère qui bénéficient largement de sources de financement autres que le PPFI ou le budget de services votés.

⁴⁵ En principe, il s'agit du pourcentage de chercheurs qui obtiennent la majeure partie de leur financement du PPFI ou du budget de services votés.

⁴⁶ $2,9 + 0,35 \times 14,3 + 0,384 \times 31,4$. L'*Étude des coûts* n'examinait pas l'impact du PPFI sur la réorientation de la recherche des autres chercheurs, c.-à-d. les chercheurs qui reçoivent plus de 20 % de leur financement de sources autres que le PPFI ou le budget de services votés. Elle a toutefois établi qu'environ 15 % des chercheurs du Ministère se trouvent dans cette catégorie. Il est raisonnable de supposer que leurs recherches n'étaient pas aussi réorientées que celles des chercheurs des modèles 1, 2 et 4 du tableau (étant donné qu'ils ne participaient généralement pas beaucoup au PPFI). Si cette recherche n'était pas du tout réorientée, environ 17 % de la recherche totale réalisée par le Ministère au cours de la période visée constituait de la recherche réorientée, le calcul se faisant ainsi : $2,9 \times 0,85 + 0,35 \times 14,3 \times 0,85 + 0,384 \times 31,4 \times 0,85$.

Cela laisse entendre ce qui suit :

- Au cours de la période visée, le PPMI a incité, dans une certaine mesure, les chercheurs du Ministère à entreprendre des projets de recherche qui présentaient un intérêt pour l'industrie. Environ 20 % de la recherche du Ministère a été réorientée de cette façon⁴⁷.
- Environ 80 % de la recherche entreprise par le Ministère au cours de la période visée aurait été effectuée en l'absence du PPMI (mais en supposant que des ressources équivalentes du budget de services votés soient disponibles). Toutefois, comme nous l'avons vu au paragraphe 4.2.1, une bonne partie de cette recherche était également orientée vers l'industrie.

La réponse à cette question d'évaluation est « oui » et cela nous fournit une estimation quantitative de l'impact du PPMI dans ce domaine. Cela nous donne également l'impact quantitatif du manque d'effet du PPMI sur ce plan (80 %), ce qui devrait rassurer ceux qui s'inquiétaient que la recherche du Ministère soit trop réorientée par le PPMI.

Il faut également souligner que, selon les données du tableau ci-dessus, environ 80 % des chercheurs du Ministère ont participé au PPMI au cours de cette période (le tableau inclut 85 % des chercheurs du Ministère et seuls ceux du modèle 6 n'ont pas participé au programme).

Ces résultats de l'*Étude des coûts* correspondent aux résultats de nos entrevues avec les chercheurs et les représentants de l'industrie ainsi qu'aux données de l'enquête par Internet menée auprès des chercheurs.

La majorité des directeurs scientifiques et des chercheurs des centres de recherche ont déclaré que le PPMI n'avait pas eu un impact très important sur la mesure dans laquelle la recherche du Ministère est orientée vers l'industrie. La principale raison donnée est que les priorités de recherche sont généralement établies au niveau des chercheurs et des centres de recherche et que ces derniers ont généralement tendance à mener des recherches qui répondent aux besoins de l'industrie de leur région.

Les représentants de l'industrie ont dit qu'à leur avis, les priorités de recherche du Ministère s'alignent maintenant davantage sur les besoins de l'industrie grâce au PPMI. Toutefois, dans leurs réponses aux questions de suivi, ces participants ont surtout parlé de la façon dont le PPMI avait facilité leur participation au processus de planification de la recherche. Par exemple, ils ont souvent participé à des consultations officieuses avec les chercheurs et les centres de recherche pour établir les priorités. Cela semble être une des raisons pour lesquelles ils estiment que la recherche du Ministère répond davantage aux besoins de l'industrie.

⁴⁷ Peut-être un peu moins, mais certainement pas plus.

Le PPFi favorise des liens plus étroits avec le secteur commercial et c'est une chose souhaitable...

Nous tenons maintenant des réunions conjointes avec les chercheurs du Ministère. Nous siégeons à un conseil et nous aidons à établir les priorités. C'est possible en partie grâce au cofinancement et au partage des frais. Avant le PPFi, nous examinons les propositions des chercheurs, mais sans participer à l'établissement des priorités. Le PPFi a incité l'industrie à décider de la façon de travailler de concert avec AAC.

Certains répondants de l'industrie qui ont dit que la mesure dans laquelle la recherche du Ministère était orientée vers l'industrie n'avait pas changé ont déclaré la même chose. Ils n'ont pas perçu de changement dans les priorités de recherche du Ministère, étant donné qu'une grande partie de la recherche à laquelle ils ont participé se situait dans des domaines où AAC travaillait déjà avant la mise en place du PPFi (mais à plus petite échelle). Ils estimaient toutefois que le PPFi avait créé un lien entre les chercheurs et l'industrie dans le but d'accroître le transfert de connaissances et de technologie.

Comme nous l'avons vu au paragraphe 4.2.1, les résultats de notre analyse indépendante des projets de recherche d'AAC ainsi que la note que les chercheurs ont attribué à leur projet dans le cadre de notre enquête par Internet indiquent que la mesure dans laquelle les projets de recherche du Ministère sont orientés vers l'industrie n'a pas beaucoup changé pendant la période visée. (De fait, ces résultats révèlent une légère diminution, mais nous ne la jugeons pas importante, étant donné les méthodologies différentes utilisées pour les périodes précédant et suivant le PPFi.)

Enfin, au cours de notre évaluation, nous avons entendu un certain nombre de représentants du Ministère exprimer la crainte que le PPFi n'ait peut-être trop contribué à réorienter la recherche du Ministère. Plus particulièrement, étant donné que des fonds supplémentaires de recherche étaient disponibles dans le cadre du PPFi alors que le financement d'autres sources était très limité, les chercheurs ont peut-être trop répondu aux besoins de l'industrie de façon à obtenir des fonds du PPFi et ont peut-être fait des recherches qui ne correspondaient pas aux priorités (implicites) du Ministère. Au cours de nos entrevues, les chercheurs nous ont donné quelques exemples de projets qui, à leur avis, n'auraient pas dû être financés (p. ex., des tests de produits pour le compte de multinationales)⁴⁸.

Les données de l'*Étude des coûts* présentées ci-dessus révèlent que ce phénomène s'est produit au maximum 20 % du temps. Toutefois, il semble bien que cela ait été encore moins fréquent.

La majorité des directeurs scientifiques et des chercheurs que nous avons interrogés nous ont dit que le PPFi n'a pas eu d'impact négatif sur le programme de recherche global de la Direction générale de la recherche. De fait, nous avons été frappés de voir à quel point les chercheurs tenaient à protéger l'intégrité du programme de recherche du Ministère. Plusieurs chercheurs nous ont fourni des preuves que leurs recherches financées par le budget de services votés n'avaient pas été « sabotées par le PPFi ». En réponse à nos questions, on nous a souvent dit que le PPFi avait permis d'élargir le programme de recherche financé par le budget de services votés⁴⁹. Autrement dit, les projets du PPFi ont généralement

⁴⁸ Les quelques personnes qui ont émis cette opinion ont dit que c'était surtout arrivé au début du programme, mais que le processus d'approbation du PPFi avait été resserré ces dernières années.

⁴⁹ Pour prendre un exemple, un des chercheurs se spécialise en micropropagation. Son programme de recherche initial devait mettre l'accent sur une denrée précise, mais il a conclu, dans le cadre du PPFi, une entente de

été choisis pour correspondre au principal programme de recherche du chercheur. Dans certains centres de recherche que nous avons visités, de nombreux chercheurs ne pouvaient pas faire la distinction entre leurs recherches qui étaient financées par le budget de services votés et celles qui étaient financées par le PPF. Encore une fois, dans de nombreux cas, ils considéraient que la recherche réalisée dans le cadre du PPF complétait leur programme de recherche principal⁵⁰. Voici quelques observations représentatives formulées par les chercheurs :

Ce projet est un exemple de recherche à laquelle les deux parties se sont intéressées activement, mais avec des objectifs entièrement différents sans être contradictoires. Plus précisément, AAC a élargi sa collection de cultures et produit de nombreuses données tout à fait pertinentes pour notre recherche de services votés, tandis que notre partenaire y a gagné...

L'accès au financement du PPF a permis de réaliser ce projet dans les délais voulus et d'élargir notre programme de recherche sur la conservation des sols et de l'eau...

Le PPF a donné d'excellents résultats pour ce projet en finançant des recherches qui intéressaient les secteurs de l'énergie et de l'agriculture et dont la population canadienne bénéficiera également.

Ce projet... nous a permis de travailler avec un partenaire de l'industrie pour répondre à ses questions, mais il nous a aussi permis d'entreprendre des recherches plus fondamentales...

L'expression « recherche réorientée » peut avoir une connotation négative aux yeux de certaines personnes et il faut donc souligner qu'au cours de nos entrevues, certains projets de recherche ont été catalogués comme étant « réorientés » parce qu'en l'absence du PPF, le partenaire de l'industrie ne serait pas venu proposer ses nouvelles idées aux chercheurs. Par exemple, un répondant nous a expliqué que les recherches qu'il mène sont très novatrices et que c'est un domaine qui le passionne. Cela dit, il considère qu'il s'agit de recherches réorientées, étant donné qu'avant la participation du partenaire de l'industrie, le Ministère n'avait pas de compétences dans ce domaine et ne se serait pas lancé dans ce genre de recherche sans les idées du partenaire de l'industrie.

L'analyse des résultats de l'enquête par Internet confirme cette conclusion. Dans notre enquête, nous avons demandé aux chercheurs quel avait été l'impact du PPF sur la Direction générale de la recherche. Selon 84 % des répondants, le PPF avait contribué, ou contribuerait à l'avenir, à faire progresser la recherche de services votés. Également, environ 95 % des projets du PPF échantillonnés ont été jugés bénéfiques pour AAC et les chercheurs en augmentant les compétences à l'interne de ces derniers, en leur apportant des connaissances supplémentaires sur lesquelles ils pourront fonder leurs recherches ultérieures et en améliorant leur réputation dans le domaine en question.

Dans l'Étude des coûts, les entrevues ont été conçues de façon à obtenir des renseignements sur la quantité de recherche réorientée, et non pas sur le thème ou le contenu de cette recherche. Toutefois, nous avons ensuite fait un suivi auprès de plusieurs chercheurs de façon à obtenir des renseignements supplémentaires. Voici quelques exemples de recherche réorientée.

collaboration avec une association de producteurs locale qui l'a amené à s'intéresser à une denrée différente. Par conséquent, même si l'application de ses recherches a changé, son domaine de recherche reste le même que celui qui était financé par le budget de services votés.

⁵⁰ Un excellent exemple est celui de chercheurs spécialisés en phylogénétique. Leurs recherches ont été financées en majeure partie par le PPF. Néanmoins, ces recherches sont les mêmes que celles qu'ils auraient faites en l'absence du programme (s'ils avaient reçu des fonds du budget de services votés).

SUCCÉDANÉ DE CHAUX

Un important fabricant de ciment canadien est venu soumettre aux chercheurs d'AAC un problème et une idée. Il voulait savoir si une utilisation pouvait être trouvée pour les 20 000 tonnes de poussière de four à ciment qui étaient jetées chaque année dans une décharge située à proximité de son usine de production de Nouvelle-Écosse. Compte tenu du pH élevé et de la taille des particules de cette poussière, les chercheurs se sont livrés à des tests intensifs pour voir s'il n'était pas possible de la substituer à la chaux utilisée en agriculture traditionnelle. Les résultats de ces recherches ont été extrêmement positifs. Non seulement les chercheurs ont-ils trouvé une application productive pour un sous-produit de l'industrie qui occupait de l'espace dans des sites d'enfouissement, mais ils ont également constaté que cette matière convenait mieux à la production agricole que la chaux et qu'elle coûterait moins cher aux agriculteurs. Ce projet de recherche du PPFi a consisté à répandre de la poussière et de la chaux sur des parcelles parallèles, à des taux différents, et à analyser le sol pour contrôler l'absorption des substances nutritives et les niveaux de pH sur une période de deux ans. Les chercheurs ont constaté que la poussière de four à ciment réussissait mieux à pénétrer dans le sol pour équilibrer le pH et améliorer l'absorption des substances nutritives. Cette meilleure pénétration aide également à réduire le labourage nécessaire pour faire pénétrer la chaux dans le sol, une pratique agricole de plus en plus déconseillée en raison de ses effets sur l'érosion des sols. Les 20 000 tonnes de poussière produites dans cette cimenterie équivalent au tiers de la chaux vendue rien qu'en Nouvelle-Écosse et on s'attend à ce que le marché accepte très bien ce produit. Des pourparlers avec d'autres associations de l'industrie sont en cours pour tester cette poussière dans d'autres applications, notamment pour augmenter le niveau de pH dans les rivières à saumon de façon à combattre les effets des pluies acides.

CONSERVATION DES LÉGUMES BIOLOGIQUES

Ce projet a été entrepris parce que le marché réclame de plus en plus de nouvelles méthodes de conservation pour l'entreposage des légumes biologiques. Ce projet a également été possible grâce aux liens établis de longue date avec l'industrie québécoise locale et à une très bonne compréhension de ses besoins. Le projet comprenait une série d'initiatives de recherche appliquée ayant pour objectif d'éliminer l'utilisation d'agents de conservation chimiques, dont les benzoates et les sorbates, ainsi que d'éviter la pasteurisation qui détruit des éléments nutritifs essentiels. Ce projet du PPFi a permis de tester et d'adopter des techniques de fermentation bactérienne spécialisées et sélectives qui ont déjà donné lieu à des brevets et à un certain nombre de contrats de concession de licence.

GÉNÉTIQUE APPLIQUÉE AUX BOVINS DE BOUCHERIE

Ce projet consistait à identifier certaines caractéristiques génétiques de bœufs de race de façon à améliorer certaines caractéristiques économiques. La recherche consistait notamment à analyser les caractéristiques génétiques pour déterminer la productivité maternelle optimale, y compris la facilité de mise bas, la longévité reproductive et le taux de croissance du fœtus, ainsi que les caractéristiques reproductives des mâles, dont la circonférence scrotale. Cette recherche a également mis en lumière les caractéristiques indiquant un comportement alimentaire efficace et la qualité de la viande, y compris son marbrage ou persillage et son saveur. En étudiant les caractéristiques économiques, les chercheurs ont testé d'importants phénotypes et indicateurs. Une fois qu'un modèle génétique a été mis au point à partir de données de présérie, le modèle a été testé sur des échantillons plus vastes. Par exemple, pour tester la circonférence scrotale, ils ont testé plus de 15 000 bovins, tandis que pour l'évaluation de la qualité de la viande, huit caractéristiques distinctes ont été testées sur 300 000 animaux. Les éleveurs partagent leurs données et assument le coût de la collecte des données, tandis que le Ministère partage son équipement de test spécialisé, tel que de l'équipement à ultra haute fréquence pour mesurer les caractéristiques corporelles, et se charge d'analyser les données. La mise en œuvre de ce projet de recherche n'aurait pas été possible sans le PPFi et une participation intensive du secteur privé.

AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE DES CULTURES POUR LA PRODUCTION D'ALIMENTS DIÉTÉTIQUES SPÉCIALISÉS

Ce projet a été entrepris dans le but de développer au Canada des cultures spécialisées pour répondre aux besoins d'un marché des aliments diététiques de plus en plus important. Avec l'aide d'une petite entreprise novatrice, les chercheurs ont mené une série de trois projets du PPFi pour étudier la croissance du quinoa, une pseudocéréale qui est consommée par une population de plus en plus allergique au gluten. Les chercheurs ont testé, sur le terrain, plusieurs types de semences différentes dans le but d'obtenir une croissance optimale dans le climat canadien, sur une superficie de plus de 1 000 acres. Les chercheurs et l'entreprise attendent d'autres signaux du marché pour décider de la prochaine phase de ce projet.

Dans le cadre d'un autre projet du PPFi, les mêmes chercheurs ont entrepris une évaluation du matériel génétique du lin, avec la participation d'une association de producteurs. Leur but était de déceler les variations dans un composé naturel du lin (un phytoestrogène appelé lignan) en examinant la variabilité génétique de plantes sauvages pour voir s'il était possible de faire une sélection qui augmenterait la teneur en lignan. Le marché pour cette substance n'en est encore qu'à ses débuts, mais il devrait connaître une croissance exponentielle au cours des années à venir. La recherche requise pour isoler et purifier ce composé avait déjà été faite en utilisant des ressources du budget de services votés, mais c'est seulement grâce au PPFi et à la participation de l'association de l'industrie qu'on a pu envisager une recherche sur la variabilité génétique.

AMÉLIORATION DE LA GESTION DE LA PRODUCTION DE POMMES DE TERRE

La culture de la pomme de terre exige de grandes quantités d'engrais, d'insecticides et de fongicides. Un projet du PPFi a été lancé pour élargir les connaissances sur les pratiques de gestion de la pomme de terre dans le but d'améliorer l'efficacité des producteurs canadiens et de réduire l'utilisation d'intrants coûteux et nuisibles pour l'environnement.

Les projets en question sont surtout des études sur le terrain qui ont été faites en collaboration avec un organisme financé par l'industrie locale ainsi que par les gouvernements provinciaux et un autre programme fédéral. Les chercheurs ont étudié l'impact des rotations de cultures et de l'utilisation d'autres formes d'engrais (y compris une meilleure gestion du fumier), de même que des solutions pour remplacer le labourage traditionnel. L'organisme partenaire a fourni un soutien en nature, surtout en donnant accès à une cinquantaine d'acres de parcelles de recherche ainsi qu'à des ressources financières. C'est lui qui a entretenu les parcelles et géré l'application des intrants dans les diverses parcelles de contrôle, en plus d'assurer l'entretien des cultures. Les chercheurs ont recueilli des données et les ont analysées. Ce projet a produit des renseignements très importants sur la possibilité pour les producteurs de pommes de terre locaux d'ajuster leur utilisation d'engrais de façon à réduire l'impact environnemental, tout en augmentant le rendement des cultures et en réduisant le coût des intrants.

[Le texte a été enlevé en raison de soucis de confidentialité de l'industrie]

5.2.2 Résumé des conclusions

1. Le PPFi a incité, dans une certaine mesure, les chercheurs du Ministère à entreprendre des projets de recherche qui présentaient un intérêt pour l'industrie. Environ 20 % des recherches que le Ministère a effectuées pendant la période visée ont été réorientées de cette façon.
2. Environ 80 % des recherches que le Ministère a entreprises pendant la période visée auraient été faites de toute façon en l'absence du PPFi (en supposant que le budget de services votés puisse fournir des ressources équivalentes). Il ne faut toutefois pas oublier qu'une bonne partie de ces recherches étaient également orientées vers l'industrie.

3. La majorité des chercheurs d'AAC estiment que le PPFi n'a pas eu un impact très important sur les recherches menées par la Direction générale de la recherche. Au contraire, ils estiment que les projets du PPFi correspondaient au programme de recherche du Ministère et le complétaient.

5.3 Quels ont été les effets du PPFi sur l'augmentation de la collaboration entre le gouvernement et l'industrie sur le plan de la recherche?

Nota : Il ne s'agissait pas de l'une des questions d'évaluation mentionnées dans la *Stratégie d'évaluation*. Toutefois, comme nous avons appris, par la suite, qu'il s'agissait d'un objectif officiel du PPFi, nous l'examinerons ici. Il s'agit de la collaboration au sens large du terme, c'est-à-dire non seulement à titre officiel, mais également sous la forme de liens et d'interactions. Comme il ne s'agissait pas d'une question d'évaluation, la quantité de données pertinentes recueillies est limitée.

5.3.1 Discussion

Les représentants de l'industrie que nous avons interrogés et les chercheurs d'AAC ont dit qu'à leur avis le PPFi avait contribué à susciter et à faciliter des interactions entre l'industrie et la Direction générale de la recherche.

Les représentants de l'industrie ont déclaré que le PPFi avait contribué à accroître les communications et les possibilités d'interagir avec les chercheurs du Ministère pour discuter de leurs préoccupations et de leurs priorités et qu'ils ont souvent participé à l'établissement des priorités. Ils ont dit que, depuis le début du programme, ils estimaient avoir eu plus facilement accès aux chercheurs d'AAC et que le PPFi leur avait permis d'établir des relations plus étroites avec la Direction générale de la recherche.

Les chercheurs d'AAC partageaient cette opinion. Ils estimaient que le PPFi avait eu pour résultat d'accroître leurs contacts avec l'industrie et de favoriser une compréhension mutuelle. Les chercheurs ont répété les uns après les autres qu'ils avaient maintenant de meilleures relations avec l'industrie (surtout les groupes de producteurs) et que cette dernière était maintenant mieux informée et davantage en mesure de profiter des compétences des centres de recherche. Les observations ci-après formulées lors de nos entrevues avec les chercheurs d'AAC le montrent bien :

Nous avons appris à nous connaître. Maintenant que l'industrie investit de l'argent dans la recherche, elle s'y intéresse. Le PPFi n'est pas vraiment un programme de financement de contrepartie. L'expression française PPFi (Programme de partage des frais pour l'investissement en R-D) traduit bien la réalité, car il s'agit effectivement d'un programme de partage.

L'industrie nous apporte des idées intéressantes. Elle a accès à nos laboratoires et à nos chercheurs, ce qui ne l'a pas toujours intéressée...

Il ressort clairement de toutes nos entrevues (avec des chercheurs et d'autres représentants d'AAC) que le PPFi a permis de créer des relations plus étroites entre AAC et l'industrie, ce qui a permis au Ministère de mieux comprendre les besoins de l'industrie, tandis que celle-ci a été mieux informée des capacités et des possibilités du Ministère.

Le fait que le PPFi ait fourni une structure de financement officielle pour mener des recherches de concert avec l'industrie a été mentionné par de nombreux chercheurs comme un facteur qui a facilité ces

interactions. En ce qui concerne l'effet du PPFi sur la collaboration officielle avec l'industrie, nous avons obtenu les données ci-après :

- Tel qu'indiqué au paragraphe 5.2, environ 20 % de la recherche effectuée par le Ministère au cours de la période visée a été réorientée vers les besoins de l'industrie, et toute cette recherche s'est faite avec la collaboration officielle de l'industrie.
- Les données indiquant dans quelle mesure les projets du PPFi auraient été entrepris en l'absence du PPFi, qui figurent au paragraphe 5.5 ci-dessous, montrent qu'à peu près la moitié de ces projets sont probablement venus s'ajouter, si bien qu'environ la moitié des ententes de collaboration pour la recherche avec l'industrie peuvent sans doute être attribuées à l'existence du PPFi.
- Le graphique montrant la contribution de l'industrie, qui se trouve au paragraphe 4.2.2, indique que la contribution en espèces de l'industrie aux activités de recherche d'AAC a augmenté régulièrement depuis huit ans, ce qui révèle également un accroissement de la collaboration sur le plan de la recherche.

5.3.2 Résumé des conclusions

1. Le PPFi a largement contribué à favoriser et à faciliter l'interaction entre les chercheurs d'AAC et l'industrie ainsi qu'à l'établissement de relations plus étroites avec l'industrie.
2. Le nombre de collaborations officielles avec l'industrie sur le plan de la recherche a augmenté au cours de la période visée, sans doute d'au moins 20 %, et le PPFi est à l'origine d'une grande partie de cette augmentation.

5.4 Quelles sont les caractéristiques des projets réussis à impact élevé? Celles des projets moins réussis?

5.4.1 Discussion

Les principales sources de données sur lesquelles s'appuient ces conclusions étaient nos entrevues avec le personnel de la Direction générale de la recherche (plus précisément, les coordonnateurs du programme national et les directeurs des centres de recherche) ainsi qu'un examen des projets sélectionnés pour l'analyse partielle des coûts-avantages.

Il ressort de nos entrevues avec le personnel de la Direction générale de la recherche d'AAC que les projets du PPFi les plus réussis sont ceux qui ont été bénéfiques à la fois pour l'industrie et pour le Ministère. Autrement dit, il s'agit de projets qui se rapportaient directement à l'industrie, mais qui correspondaient également aux intérêts et au domaine de compétence d'un chercheur. Le succès de ces projets est dû au fait que les deux partenaires avaient un intérêt personnel dans le projet. Souvent, les partenaires de l'industrie ont participé à de nombreux projets du PPFi et ce genre de relation a donné naissance à un grand nombre de projets réussis. Les partenaires sont devenus mieux informés du genre de travail auquel le chercheur s'intéressait et ont centré leurs efforts dans ce domaine. Le chercheur a établi une relation avec le partenaire de l'industrie et a donc été mieux informé des besoins de ce dernier.

Du point de vue des chercheurs, c'est généralement lorsque les partenaires de l'industrie ne comprenaient pas bien le processus de la recherche que les projets étaient les moins fructueux. Les partenaires étaient

impatients d'obtenir des résultats et si les résultats préliminaires étaient négatifs, ils ne voulaient pas continuer. Certains chercheurs se sont adaptés à cette situation en menant des « mini études » pour déterminer les résultats préliminaires avant de contacter des partenaires de l'industrie. Cette façon de faire semble avoir donné de bons résultats. Une autre caractéristique des projets réussis est un partenaire de l'industrie engagé et intéressé. Les partenaires qui ont fait d'importantes contributions en espèces sont souvent plus engagés et déterminés à voir le projet aboutir.

Si l'on fait le bilan des projets du PFFI infructueux, ce sont souvent des projets qui n'ont pas été menés jusqu'au bout en raison de facteurs externes du côté de l'industrie. Le partenaire de l'industrie peut avoir été racheté par des intérêts plus puissants et avoir changé ses priorités, ou il peut s'être retiré du marché. Par exemple, lorsque l'on collabore avec des associations de producteurs, une mauvaise récolte peut être un facteur externe à cause duquel il y a moins de fonds disponibles pour la recherche l'année suivante. Il faut s'attendre à ce genre d'instabilité lorsque l'on travaille avec l'industrie, mais cela a un effet négatif sur l'ensemble du projet de recherche. Les chercheurs se retrouvent avec des fonds réduits ou inexistantes et un projet terminé à moitié pour lequel ils doivent trouver un autre partenaire ou poursuivre à une échelle plus petite.

Un autre facteur clé de la réussite est une sélection rigoureuse pour que le projet soit compatible avec les besoins d'AAC et ceux du partenaire de l'industrie. La phase de sélection des projets du PFFI n'a pas toujours eu cette rigueur, si bien que certains projets qui n'ont pas abouti auraient dû être annulés dès le départ.

D'après les résultats de l'analyse partielle des coûts-avantages, les projets qui ont eu le plus d'impact sont ceux qui s'appliquaient à l'ensemble d'un sous-secteur. Souvent, ces projets sont menés de concert avec une industrie ou une association de producteurs et leurs résultats sont rapidement transférés à un grand nombre d'agriculteurs ou d'utilisateurs finaux, ce qui représente un important avantage cumulatif.

Dans l'ensemble, le secteur agroalimentaire estimait que la plupart des projets du PFFI avaient été fructueux. Tout au long de notre étude, nous avons obtenu peu de rétroaction négative à ce sujet. L'enquête par Internet a révélé que les recherches effectuées dans le cadre du PFFI n'avaient pas atteint leur objectif uniquement pour 10 % des répondants de l'industrie.

5.4.2 Résumé des conclusions

1. Les facteurs ci-après déterminent le succès d'un projet :
 - Une sélection rigoureuse des projets.
 - Une sélection des projets conforme aux priorités de la recherche à la fois de l'industrie et d'AAC.
 - La participation de partenaires de l'industrie stables, qui comprennent bien le processus de recherche.
2. Les projets qui ont eu le plus d'impact sont ceux dont les applications s'étendaient à l'ensemble d'un sous-secteur.
3. La majorité des projets du PFFI semblent avoir été fructueux.

5.5 Y a-t-il eu une augmentation des activités de R et D de la part de l'industrie de l'agriculture et de l'agroalimentaire grâce au PPFi?

5.5.1 Discussion

Premièrement, nous verrons si les projets du PPFi représentaient eux-mêmes une augmentation nette de l'activité de R et D de l'industrie, c'est-à-dire si l'industrie aurait réalisé ou non ces projets même en l'absence du PPFi.

Les représentants de l'industrie que nous avons interrogés nous ont dit qu'en l'absence du PPFi, leur secteur n'aurait pas eu des fonds supplémentaires à investir dans ces projets de recherche et n'aurait pas financé ces recherches de son propre chef⁵¹. Ils ont souligné l'importance que revêt le PPFi pour répondre au besoin de partager le coût de la recherche. Les fonds du PPFi ont permis à de nombreuses petites organisations de participer grâce à des contributions en nature et à une petite contribution en espèces. Dans le cas des grandes organisations, le financement de contrepartie leur a permis de réduire les risques associés à l'investissement dans la recherche.

Les résultats de l'enquête par Internet sont moins clairs. Nous avons demandé aux partenaires de l'industrie : « À votre avis, qu'aurait fait votre organisation si ce projet n'avait pas été financé par le PPFi? » Les réponses de ceux qui ont exprimé une opinion à ce sujet étaient les suivantes :

Ce que les partenaires de l'industrie auraient fait en l'absence du PPFi	Pourcentage de partenaires de l'industrie qui ont exprimé une opinion
Nous n'aurions pas fait ces recherches.	61
Nous aurions fait nous-mêmes ces recherches à l'interne.	7
Nous aurions fait ces recherches par l'entremise d'une université ou en collaboration avec une autre organisation.	11
Nous aurions obtenu du financement dans le cadre d'un autre programme.	7
Nous aurions quand même travaillé avec AAC.	13

Par conséquent, selon les partenaires de l'industrie, environ 60 % des projets du PPFi n'auraient pas eu lieu, tandis que 40 % environ auraient quand même été entrepris.

⁵¹ Ces données peuvent être faussées du fait que l'industrie bénéficie directement du PPFi.

Nous avons également demandé aux chercheurs d'AAC ce que les partenaires de l'industrie auraient fait, selon eux, si le projet n'avait pas été financé par le PPFi. Les résultats sont les suivants :

Ce que les partenaires de l'industrie auraient fait en l'absence du PPFi	Pourcentage de chercheurs d'AAC qui ont exprimé une opinion
Ils n'auraient pas entrepris ce projet de recherche.	68
Ils auraient réalisé ce projet de recherche eux-mêmes à l'interne.	0
Ils auraient fait ces recherches par l'entremise d'une université ou en collaboration avec une autre organisation.	23
Ils auraient obtenu du financement dans le cadre d'un autre programme.	1
Ils auraient quand même travaillé avec AAC.	8

Les chercheurs pensaient qu'un pourcentage légèrement plus élevé de partenaires de l'industrie n'auraient pas réalisé le projet.

Il est important de souligner que la situation n'est pas vraiment tranchée. Nous avons demandé également aux deux groupes de répondants quelles auraient été les répercussions sur le projet s'il avait eu lieu sans le financement du PPFi, et un nombre considérable de répondants des deux groupes ont dit que cela aurait eu des conséquences négatives, tel qu'indiqué ci-dessous :

Effets sur le projet s'il avait eu lieu en l'absence du PPFi	Pourcentage de répondants de l'industrie (parmi ceux qui avaient une opinion)	Pourcentage de répondants d'AAC (parmi ceux qui avaient une opinion)
Diminution de la qualité des recherches	42	63
Réduction de l'ampleur des recherches	64	55
Durée plus longue du projet	51	42

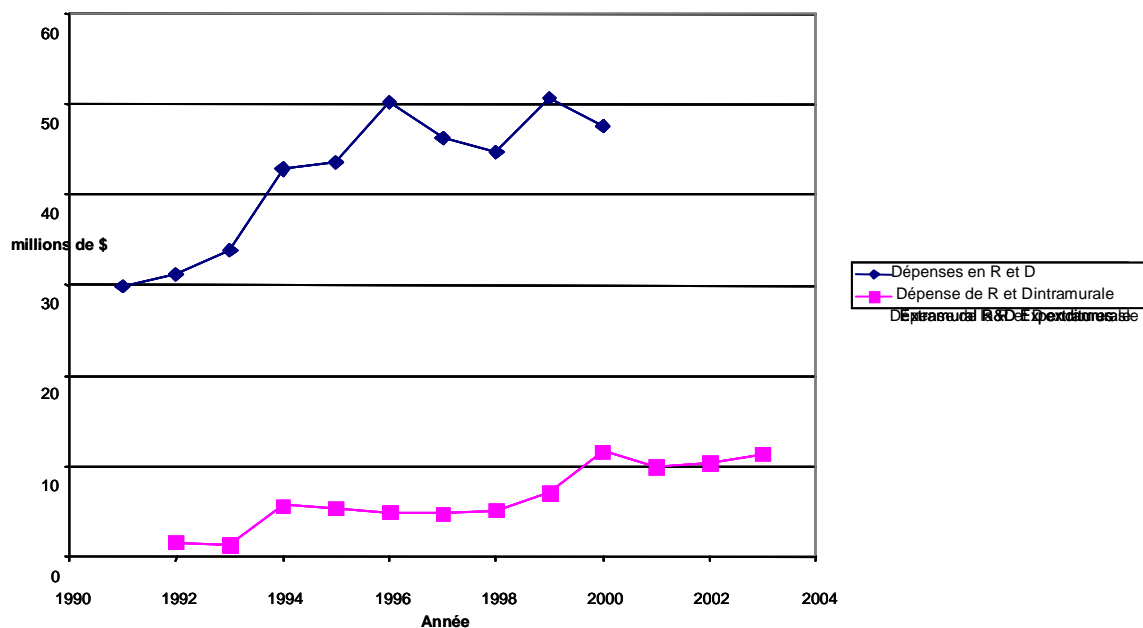
Ensuite, nous nous sommes intéressés aux effets du PPFi sur les activités de recherche globales de l'industrie. Il ressort des réponses obtenues lors des entrevues avec des représentants de l'industrie qu'en général, le secteur agricole a augmenté son niveau d'activité de R et D interne et externe en raison du PPFi. Les répondants nous ont dit que, grâce à l'élargissement des connaissances, leur industrie avait pu élargir ses programmes de recherche internes pour participer à des projets de recherche plus vastes ayant une portée plus grande (cela ne s'applique pas aux groupes de producteurs qui ne voient pas l'intérêt de faire de la R et D à l'interne). En ce qui concerne la R et D externe, les répondants ont dit que le PPFi avait conduit l'industrie à consacrer plus d'argent à la R et D extramurale, étant donné que les organisations ont mieux apprécié l'importance de la recherche menée dans leur domaine.

Notre enquête par Internet demandait aux partenaires de l'industrie dans quelle mesure leur organisation (ou leurs membres ou clients) avait augmenté ses activités de recherche et développement grâce au PPFi. Environ 55 % des répondants ont fait état d'un accroissement de leurs activités de R et D attribuable à ce programme. Pour environ la moitié de ces répondants, l'augmentation se situait entre 1 et 33 %, pour le quart, entre 34 et 50 %, et pour le dernier quart, à plus de 50 %.

Selon les données de Statistique Canada, le secteur agricole consacre plus d'argent à la R et D depuis le lancement du PPF⁵². Nous présentons ci-dessous les données sur les dépenses de R et D intramurales et extramurales. La R et D intramurale correspond aux activités menées par l'industrie (p. ex., les recherches qu'une organisation fait à l'interne dans le cadre de ses propres programmes de recherche et avec son propre personnel). Par « R et D extramurale », nous entendons les activités financées par l'industrie, mais qui sont menées par quelqu'un d'autre. Le PPF en est un exemple (ou encore lorsque l'industrie finance la recherche universitaire). Nous croyons toutefois que ces renseignements sont inexacts, étant donné que les dépenses extramurales sont extrêmement faibles et moins élevées que la contribution de l'industrie au PPF. Nous supposons que c'est à cause du système utilisé pour la classification des entreprises (les données se rapportent seulement aux organisations qui se déclarent à Statistique Canada comme des entreprises agricoles et peuvent donc exclure des grandes sociétés qui ont des intérêts diversifiés). Toutefois, ces données sont au moins un bon indicateur des tendances de l'industrie.

Avant le lancement du PPF (données de 1993), le secteur de l'agriculture consacrait environ 35 millions de dollars par année à la R et D. En l'an 2000, ce chiffre se situait aux alentours de 60 millions de dollars, ce qui représente une augmentation de près de 70 %⁵³. Ces données sont résumées dans le graphique ci-dessous.

Figure 7 Dépenses en R et D de l'industrie canadienne de l'agriculture



⁵² Ces données se basent sur des entreprises cataloguées comme des entreprises agricoles. D'autres entreprises qui ne font pas partie de ce secteur peuvent faire de la R et D dans le domaine de l'agriculture et ne pas être incluses dans ces données (p. ex., Monsanto).

⁵³ Il est impossible de confirmer si cette augmentation est attribuable au PPF ou à d'autres raisons (crédits d'impôt pour R et D), mais d'autres sources de données (entrevues et enquêtes par Internet menées auprès de l'industrie) nous portent à croire que le PPF a au moins exercé une influence. Voir le graphique du paragraphe 4.2.2 qui montre une augmentation des contributions de l'industrie à la recherche d'AAC au cours de cette période.

*Veuillez noter que ces données nous paraissent inexactes, mais qu'elles peuvent révéler une tendance.

5.5.2 Résumé des conclusions

1. Il semble que les partenaires de l'industrie auraient renoncé au moins à la moitié des projets du PPFi en l'absence de ce programme.
2. Dans l'ensemble, les activités de R et D de l'industrie ont augmenté au cours de la période visée et les données nous permettent de croire que le PPFi est un facteur qui a contribué à cette augmentation.

5.6 Dans quelle mesure les résultats des recherches du PPFi ont-ils été diffusés dans l'ensemble du secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire?

5.6.1 Discussion

L'enquête par Internet demandait aux répondants si les résultats des recherches du PPFi pouvaient être diffusés dans l'intérêt public. Selon les résultats, la grande majorité des projets (90 %) permettent un partage des résultats de la recherche. Seulement 15 % de ces projets exigent que le chercheur attende un certain temps avant de diffuser les résultats. Moins de 5 % des projets dont les résultats pouvaient être partagés n'ont pas fait l'objet d'une diffusion de l'information. Le mode de diffusion de l'information le plus courant, selon l'enquête par Internet, était la participation à des colloques, à des ateliers et à des conférences, car 80 % des chercheurs ont déclaré s'être livrés à ces activités à la suite de leurs projets du PPFi. Environ 50 % des chercheurs ont également profité de publications dans des journaux spécialisés et des bulletins de nouvelles pour diffuser l'information.

Nos entrevues avec des responsables d'AAC révèlent que la diffusion de l'information est difficile à évaluer, étant donné que le PPFi ne comporte pas ce genre de mécanisme d'évaluation ni de moyen de communiquer les résultats à l'échelle nationale. Les répondants ont recommandé la mise en place d'un moyen plus systématique de diffuser l'information pour le PPFi. Ils estimaient que les chercheurs faisaient un excellent travail à ce sujet à titre personnel (avec leurs partenaires de l'industrie), mais qu'il est difficile d'établir dans quelle mesure l'information est diffusée dans l'ensemble du secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire (et même au sein du Ministère). Les coordonnateurs du programme national ont fait les observations ci-après :

Nous avons assez bien réussi [à diffuser l'information], mais comme il n'y a pas vraiment de données à ce sujet, il est difficile d'évaluer l'impact à long terme.

Le programme ne comporte pas de mécanisme national pour la diffusion des résultats. Les centres sont autorisés à diffuser les résultats de leurs recherches comme ils le jugent bon. Il est donc impossible de dire exactement à quel point nous avons été efficaces.

Il ressort de nos visites sur place, de nos entrevues avec le personnel de la Direction générale de la recherche et de nos enquêtes par Internet que les chercheurs ont participé à diverses activités de diffusion de l'information, mais on ne sait pas ce que cela a donné. Les résultats de l'évaluation indiquent clairement que le PPFi a produit une grande quantité de renseignements bénéfiques et de savoir-faire pour l'industrie, mais, sans mécanisme officiel pour déterminer de quelle façon l'information est diffusée et transférée à l'industrie, il est difficile d'évaluer la portée des renseignements produits ou leur impact sur le transfert de technologie.



Il ne faut pas oublier que les associations de producteurs ou de l'industrie sont les principaux partenaires d'un grand nombre de projets de recherche du PPF. La participation de ce genre d'organisations entraîne presque automatiquement la diffusion des résultats de la recherche à un public plus large (c.-à-d. les membres), ce qui leur confère un impact plus grand. Bon nombre des projets réussis du PPF donnent des résultats qui sont utilisés par tout un sous-secteur (p. ex., tous les producteurs de canola), étant donné qu'ils sont diffusés par l'entremise de ce type d'associations.

5.6.2 Résumé des conclusions

1. Les projets du PPF ont donné lieu à un vaste éventail d'activités de diffusion de l'information.
2. Les projets entrepris en collaboration avec des associations de producteurs ou de l'industrie permettent une diffusion plus facile et plus vaste de l'information.
3. Il n'y a pas de mécanisme officiel permettant de suivre la diffusion de l'information sur les projets du PPF.

6.0 QUESTIONS D'ÉVALUATION CONCERNANT LES EFFETS INATTENDUS

6.1 Quel a été l'impact du PFFI sur le programme de recherche de services votés de la Direction générale de la recherche?

Nota : Au moment de l'étude de la *Stratégie d'évaluation*, cette question visait à examiner les effets négatifs potentiels que le PFFI aurait pu avoir sur le programme de recherche principal du Ministère, qui est désigné ici comme le « programme de recherche de services votés ». On craignait surtout qu'à cause du PFFI, les recherches courantes de la Direction générale aient pu devenir trop axées sur l'industrie au détriment de la recherche fondamentale et de la recherche dans des domaines comme l'environnement ou la sécurité des consommateurs (généralement désignée comme la « recherche dans l'intérêt public »)⁵⁴.

La question d'évaluation partait du principe que le PFFI et le programme de recherche principal du Ministère étaient des programmes distincts et, dans la plupart des cas, différents. Comme nous l'avons vu au paragraphe 5.1, cette hypothèse s'est révélée inexacte. Étant donné la façon dont le PFFI a été utilisé, il n'est pas possible de le distinguer du programme de recherche principal du Ministère et il n'est donc pas très logique de s'interroger sur l'impact que l'un de ces programmes de recherche peut avoir sur l'autre. On pourrait s'interroger quant à l'impact du PFFI sur le programme de recherche global du Ministère (dont fait partie le PFFI), mais cette question a déjà été abordée au paragraphe 5.2.

Nous examinerons ici les deux questions ci-après :

- **Quel a été l'impact du PFFI sur les projets de recherche du Ministère qui n'ont pas bénéficié du soutien du PFFI?**
- **Quel a été l'impact du PFFI sur les chercheurs du Ministère qui n'ont pas bénéficié du soutien du PFFI?**

6.1.1 Impact sur les projets de recherche du Ministère qui n'ont pas bénéficié du PFFI

Pour répondre à cette question, nous avons analysé trois échantillons choisis au hasard de projets en dehors du PFFI, soit 40 projets qui étaient en cours juste avant l'avènement du PFFI (en 1992), 40 projets qui étaient en cours au milieu de la période visée (en 1997) et 40 projets qui étaient en cours en 2002 (voir le paragraphe 2.7). Chacun de ces projets a été noté en ce qui concerne :

- la mesure dans laquelle il s'orientait vers l'industrie;

⁵⁴ Étude de la *Stratégie d'évaluation*, page 24.

- la mesure dans laquelle il s'agissait de recherche appliquée plutôt que de recherche fondamentale, ou ce que nous avons appelé son degré d'applicabilité⁵⁵.

Tous les projets ont été notés sur une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à une faible orientation vers l'industrie/applicabilité, et 5, une forte orientation vers l'industrie/applicabilité.

Les critères utilisés pour noter l'orientation vers l'industrie sont énoncés au paragraphe 4.2.1. Les critères qui ont servi à noter le degré d'applicabilité étaient les suivants :

- *Recherche fondamentale (1,0)* : C'est la recherche entreprise principalement pour acquérir de nouvelles connaissances sans chercher à appliquer un nouveau produit ou un nouveau procédé. Ce travail va sans doute contribuer à une application de la recherche dont les résultats ne seront probablement pas commercialisés avant 5 à 10 ans. Les résultats de cette recherche sont très incertains.
- *Recherche appliquée (3,0)* : C'est le travail qui vise principalement à mettre au point un nouveau produit ou un nouveau procédé. Il consiste à développer de nouvelles variétés ou à apporter d'importants changements dans les caractéristiques d'un produit ou d'un procédé. L'application de cette recherche devrait prendre de 3 à 5 ans. Les résultats de la recherche sont incertains.
- *Commercialisation/développement d'une recherche existante (5,0)* : Il s'agit du travail qui vise à adapter un produit ou un procédé existant à un nouvel environnement ou à améliorer dans une large mesure des produits ou des procédés existants. Cela peut se limiter à la commercialisation. Ce travail comprend des systèmes de « gestion » qui évaluent la technologie existante ou en font la démonstration. Il s'écoule généralement de 1 à 3 ans avant la mise en marché. Les résultats de la recherche sont prévisibles dans une large mesure.

Les résultats de cette évaluation sont les suivants :

Année	Degré d'applicabilité	Degré d'orientation vers l'industrie
1992	3,5	4,2
1997	3,4	3,8
2002	3,2	3,8

Ces résultats peuvent être interprétés de deux façons :

- Il n'y a pas eu de changements importants dans les projets de recherche dont les sources de financement n'étaient pas le PPFi en ce qui concerne ces deux facteurs. Comme il s'agit là d'évaluations subjectives et que la différence est mince, c'est l'interprétation la plus conservatrice sur le plan méthodologique.
- Les projets en dehors du PPFi sont devenus légèrement moins appliqués et moins orientés vers l'industrie au cours des années choisies.

⁵⁵ Cette expression est souvent utilisée par les bibliométriciens pour indiquer la mesure dans laquelle une recherche est dirigée vers des applications concrètes à court terme.

Cette deuxième interprétation est plausible, car on s'attendrait à ce que les chercheurs du Ministère qui ont fait de la recherche plutôt fondamentale ou orientée vers l'intérêt public avant la mise en place du PPFi aient obtenu moins de ressources financières de l'industrie que les autres chercheurs (cet aspect est examiné plus à fond au paragraphe 6.1.2). Par conséquent, ils devraient se concentrer dans la partie du programme de recherche du Ministère qui se trouve en dehors du PPFi, ce qui diminue le degré d'applicabilité et d'orientation vers l'industrie de cet élément du programme.

6.1.2 Impact sur les chercheurs qui n'ont pas bénéficié du financement du PPFi

La discussion ci-après se fonde sur nos entrevues avec des chercheurs d'AAC (et dans une moindre mesure sur les observations qui ont été formulées par écrit par les chercheurs qui ont répondu à l'enquête par Internet).

Dans chaque centre de recherche, il y a des chercheurs qui ont obtenu d'excellents résultats avec le PPFi. Ils considèrent que celui-ci leur offre la possibilité d'élargir leurs programmes de recherche financés par le budget de services votés, étant donné que le PPFi leur permet d'accroître les ressources à leur disposition pour leurs recherches supplémentaires. Ces chercheurs ont tendance à s'intéresser de très près aux problèmes de l'industrie et savent comment formuler de bons projets pour le PPFi. Bon nombre d'entre eux ont constitué un groupe de soutien formé de techniciens, d'étudiants au niveau postdoctoral et d'autres employés financés par le PPFi qui ont travaillé ensemble pendant plusieurs années à une série de projets.

Par contre, certains chercheurs qui font de la recherche dans l'intérêt public (p. ex., des entomologistes qui étudient le comportement des abeilles, le pollen ou le contrôle biologique des insectes, des chimistes de l'environnement qui testent des pesticides, des pédologues qui examinent le lien entre la qualité du sol et le rendement des cultures) étaient moins positifs au sujet du PPFi. Ces chercheurs ont tendance à travailler avec des groupes de producteurs et des associations environnementales qui manquent d'argent, et les entreprises privées ne sont généralement pas prêtes à financer ce type de recherche. Ce groupe de chercheurs aurait préféré avoir été entièrement financé par le budget de services votés et croit que le PPFi, qui a pour but de transférer la technologie, n'est pas un mécanisme approprié pour le financement de la recherche fondamentale ou dans l'intérêt public⁵⁶.

Par conséquent, on peut considérer que le PPFi a contribué à diviser les chercheurs du Ministère entre les « nantis » et les « démunis ». Les chercheurs qui ont mené des recherches dans des domaines qui intéressent l'industrie ont pu obtenir des sommes d'argent importantes pour atteindre leurs objectifs. La nature de leur travail n'a pas changé, mais cet apport de fonds leur a permis de faire davantage de recherches. Par contre, les chercheurs qui font de la recherche fondamentale ou dans l'intérêt public qui n'a pas d'application pour l'industrie se sont trouvés défavorisés sur le plan du financement. Le financement de services votés a été minime et ils ne peuvent pas se tourner vers le PPFi pour obtenir des fonds supplémentaires. La plupart des chercheurs du Ministère semblent trouver que les programmes de recherche qui présentaient de l'intérêt pour l'industrie ont pris de l'expansion, tandis que les autres programmes de recherche n'ont pas obtenu un financement comparable. Les observations ci-après formulées par des chercheurs d'AAC témoignent de cette opinion :

⁵⁶ Toutefois, les chercheurs qui mènent ce type de recherche ne sont pas tous dans cette situation. Nous avons parlé à plusieurs chercheurs qui ont réussi à obtenir des fonds du PPFi pour de la recherche dans l'intérêt public.

Le résultat du PFFI est que quelques programmes de recherche orientés vers l'industrie ont obtenu un financement aux dépens de la recherche fondamentale ou appliquée. Ces programmes recevaient déjà un soutien de l'industrie et n'avaient pas besoin de fonds supplémentaires. De fait, un grand nombre de ces programmes bénéficient d'un financement excessif. En tant que... [chercheur dans un domaine de recherche plus fondamental], il a été plus difficile d'obtenir le soutien de l'industrie pour des projets qui ne semblaient peut-être pas apporter des avantages financiers immédiats ou même à long terme...

Il est plus difficile de trouver des partenaires du secteur privé pour des projets de recherche qui portent sur l'environnement. Les lignes directrices du PFFI devraient en tenir compte et favoriser les projets de recherche axés sur l'environnement.

En général, le PFFI est très utile pour promouvoir la recherche qui peut améliorer l'interaction avec le secteur privé. Ce programme devrait être poursuivi, mais il est souvent devenu la seule source de financement pour les chercheurs qui veulent explorer un domaine de recherche novateur. Malheureusement, de nombreuses innovations reposent sur la recherche fondamentale et la prise de risques, deux choses qui ne sont généralement pas les points forts du secteur privé. Cela écarte souvent la possibilité d'obtenir un financement du PFFI, et comme le financement de services votés ne cesse de diminuer, il reste très peu de possibilités de poursuivre des recherches novatrices...

6.1.3 Résumé des conclusions

1. Le PFFI a eu peu d'impact sur la recherche du Ministère qui n'a pas bénéficié de cette source de financement, mais il est possible qu'il ait contribué à réduire le degré d'orientation de l'industrie et l'applicabilité de cette partie de l'ensemble du programme de recherche du Ministère.
2. Le PFFI a contribué à diviser les chercheurs du Ministère entre les « nantis » et les « démunis ». Autrement dit, certains chercheurs dont les projets intéressent l'industrie ont été bien financés (les nantis), tandis que d'autres qui font de la recherche fondamentale ou dans l'intérêt public ont été insuffisamment financés par comparaison (les démunis).

6.2 Quel a été l'impact du PFFI sur les installations des centres de recherche?

6.2.1 Discussion

Dans le cadre de notre visite de divers centres de recherche, nous avons posé des questions sur l'impact que le PFFI avait eu sur l'administration et l'infrastructure locales (services publics, équipement, véhicules, fourniture, etc.).

En ce qui concerne l'impact sur l'administration, dans l'ensemble, les projets du PFFI ont imposé un fardeau considérable à l'administration locale en raison du grand volume de projets que la plupart des centres ont dû gérer. Il a fallu consacrer énormément de temps à diverses questions liées aux ressources humaines ainsi qu'à la négociation de contrats et à la gestion des projets.

La majorité des membres du personnel administratif que nous avons interrogés croyaient également que le PFFI avait augmenté le coût des services publics (p. ex., l'électricité, le combustible, les frais d'égouts) et les autres dépenses globales (p. ex., le carburant des véhicules agricoles utilisés pour l'ensemble des

projets de recherche du centre). Le seul centre que nous ayons visité qui ait fait une analyse de ces coûts était celui de Kentville, en Nouvelle-Écosse. L'agente financière nous a dit qu'elle avait remarqué une augmentation continue du coût des services publics d'une année à l'autre. Un examen plus poussé a révélé que cette hausse était attribuable en majeure partie à l'augmentation du volume de projets du PPF (bien qu'une partie soit due à l'augmentation du coût des services publics au cours de cette période). Étant donné que le budget opérationnel total restait fixe d'une année à l'autre, l'augmentation du coût des services publics a entraîné une réduction du financement de services votés à la disposition des chercheurs.

En ce qui concerne les répercussions sur l'infrastructure, la plupart des centres ne croyaient pas que le PPF avait eu un impact négatif net sur l'équipement, étant donné que, pour un grand nombre de projets du PPF, le contrat prévoyait souvent l'achat d'équipement neuf que le centre conservait après l'achèvement du projet. L'usure générale de l'équipement n'était pas non plus considérée comme un sérieux problème. Une pièce d'équipement pourrait avoir une vie utile de 10 ans, par exemple, avant de devoir être remplacée de toute façon par une technologie plus récente, peu importe qu'elle ait été beaucoup utilisée ou non. De nombreux chercheurs ont dit que le PPF leur avait permis de mieux utiliser les ressources du centre de recherche au lieu de laisser l'équipement rester inutilisé et devenir désuet.

Les résultats de notre enquête par Internet auprès des chercheurs révèlent également que l'impact net du PPF sur les installations et l'équipement a été minime. Seulement 2 % des répondants estimaient que le PPF avait eu un impact important sur l'usure des installations et de l'équipement (51 % ont dit qu'il n'y avait pas eu d'impact). La série complète de réponses à cette question figure dans le tableau ci-dessous.

Opinions des chercheurs concernant l'impact du PPF sur les installations des centres de recherche (pourcentage de répondants)

Impact possible	Pas d'impact	Impact modéré	Impact important	Ne sais pas ou S/O
Augmentation de l'usure de l'équipement	51	44	2	2
Possibilité d'obtenir de l'équipement neuf	54	24	15	7
Augmentation de l'usure des installations (à part l'équipement)	69	24	2	6
Possibilité d'améliorer les installations (à part l'équipement)	62	18	9	11

Au cours des entrevues que nous avons menées dans les centres de recherche, le personnel nous a répété que le PPF avait eu un impact positif en ce qui concerne l'achat de matériel peu coûteux, mais pas pour ce qui est du remplacement de grosses pièces d'équipement. Les chercheurs estimaient que le problème de désuétude du matériel n'était pas attribuable au PPF, mais plutôt à un manque de financement de services votés et qu'il avait commencé bien avant la mise en œuvre du PPF. D'après ce que nous avons compris, la nouvelle approche nationale adoptée pour la gestion des biens vise à remédier à ce problème.

6.2.2 Résumé des conclusions

Le PPF semble avoir eu un effet limité ou nul sur les installations et l'équipement, mais un certain impact sur l'augmentation de la charge de travail administratif et peut-être aussi sur l'augmentation du coût des services publics (p. ex., électricité et chauffage).

6.3 Quel a été l'impact du PPFI sur la gestion des ressources humaines au sein de la Direction générale de la recherche?

Nota : Le rapport de la *Stratégie d'évaluation* faisait peu mention de cette question d'évaluation, qui a été jugée peu prioritaire. Toutefois, la directive ministérielle récente concernant la nomination d'un bon nombre de chercheurs pour une période indéterminée était la principale question dont la direction locale des centres de recherche voulait discuter pendant nos visites sur place; c'est donc de cette préoccupation dont nous parlerons surtout ici.

6.3.1 Discussion

Au départ, le PPFI devait faire appel à du personnel employé pour une durée déterminée. Dans la plupart des cas, les contrats ont été renouvelés, si bien que la majeure partie de ce personnel a fini par travailler pour la Direction générale de la recherche, parfois pendant de nombreuses années. Cela ne posait pas de problèmes à l'époque parce que le Ministère avait négocié une entente avec le Conseil du Trésor pour être exempté de la politique habituelle selon laquelle le personnel nommé pour une période déterminée devait obtenir la permanence après cinq années de service. Le PPFI était considéré comme un programme d'une durée limitée, si bien que le temps consacré par des employés contractuels à des projets du PPFI n'entrait pas dans le calcul des années de service continu. En décembre 2000, AAC a annoncé que ce personnel recevrait des offres d'emploi pour une période indéterminée après cinq années de service continu, car il était évident, pour la nouvelle direction du Ministère, que les modalités antérieures (le caractère provisoire du PPFI) ne s'appliquaient plus. Environ 10 % des employés du Ministère nommés pour une période déterminée sont devenus des employés nommés pour une période indéterminée suite à cette décision.

Peu après, le Conseil du Trésor a réduit le nombre d'années de service requis de cinq à trois, dans le cadre d'une politique visant l'ensemble de la fonction publique. La haute direction d'AAC a alors émis, en mai 2003, une directive indiquant que tout employé nommé pour une période déterminée qui avait travaillé pour le Ministère pendant deux ans devait se voir offrir un poste permanent. Cette nouvelle directive a touché au total 411 employés nommés pour une période déterminée qui travaillaient à la Direction générale de la recherche et qui ont donc obtenu le statut d'employé permanent.

Nous avons profité de nos visites dans les centres de recherche pour discuter des effets préliminaires de ce changement de politique. Nous avons également demandé aux gens de dire ce qu'ils pensaient des autres répercussions que le PPFI avait pu avoir sur les ressources humaines.

Si des employés nommés pour une durée déterminée ont travaillé pendant de nombreuses années au Ministère, la source du problème n'est pas le PPFI. Avant l'avènement de ce programme, environ 500 employés nommés pour une durée déterminée travaillaient dans les centres de recherche du pays, souvent à des projets menés dans le cadre d'une collaboration. Toutefois, le PPFI a nettement fait augmenter le nombre d'employés nommés pour une durée déterminée à l'emploi des centres de recherche, étant donné que cette initiative visait à utiliser cette main-d'œuvre pour des projets à court terme. Au cours de la période visée, le nombre d'employés nommés pour une durée déterminée au Ministère a doublé et a presque atteint le millier. Une analyse des résultats de l'enquête par Internet révèle que le projet moyen du PPFI faisait appel à deux employés nommés pour une durée déterminée.

L'ampleur du problème variait d'un centre à l'autre. Comme le tableau suivant l'indique, le nombre d'employés nommés pour une période déterminée qui ont obtenu un poste pour une durée indéterminée en 2002-2003 a varié énormément parmi les 19 centres de recherche.

Centre de recherche	N ^{bre} de contractuels qui sont devenus permanents en 2002-2003	Effectif permanent total (avant 2002-2003)	Pourcentage de l'effectif total constitué d'anciens contractuels après la conversion
Saint-Jean-sur-Richelieu	43	50	46
Swift Current	51	90	36
Winnipeg	59	106	36
Saint-Hyacinthe	26	70	27
Sainte-Foy	22	72	23
Lethbridge	57	189	23
Brandon	14	47	23
Summerland	20	81	20
Lacombe	14	64	18
Lennoxville	19	88	18
Saskatoon	27	149	15
ECORC	38	242	14
Charlottetown	1	75	1
Fredericton	0	61	0
Guelph	0	45	0
Harrow	0	87	0
Kentville	0	83	0
London	0	98	0
St-John's	0	21	0
Autres ⁵⁷	20	89	18
Total	411	1 787	

Ce tableau comprend seulement les contractuels qui ont obtenu le statut d'employé nommé pour une période indéterminée en 2002-2003. Comme on peut le voir, dans certains centres, le nombre d'employés nommés pour une période indéterminée a augmenté de plus de 50 %. D'autres centres ont embauché relativement peu de personnel nommé pour une durée déterminée au cours des années en raison de plusieurs facteurs, mais surtout parce qu'ils dépendaient relativement moins du financement du PPF. Dans l'ensemble, le personnel nommé pour une période indéterminée s'est accru de près de 25 % au sein de la Direction générale de la recherche.

La plupart des employés des centres de recherche que nous avons interrogés approuvaient la directive concernant les ressources humaines. On nous a cité de nombreux exemples de contractuels qui avaient travaillé pendant des années à une série de projets du PPF. Nous avons parlé à plusieurs anciens contractuels qui avaient été touchés directement par la nouvelle politique. La plupart avaient eu

⁵⁷ « Autres » comprend les centres de recherche qui n'existent plus « officiellement » et dont le personnel peut avoir été transféré dans d'autres centres de recherche. Il s'agit notamment d'Agassiz, de Beaverlodge et de C.-B.-Lethbridge. Ce chiffre comprend également le personnel de l'administration centrale.

l'impression d'être des citoyens de deuxième classe parce qu'ils travaillaient aux côtés d'employés permanents, mais souvent à un niveau inférieur en plus de ressentir les effets de l'absence de sécurité d'emploi (p. ex., impossibilité d'obtenir un prêt hypothécaire). Certains nous ont dit que leur statut de contractuel les avait poussés à bien travailler. Par exemple, un ancien chercheur contractuel nous a dit qu'il avait été fortement incité à obtenir des contrats du PPFi et à publier les résultats de ses recherches pendant plusieurs années, tout cela dans l'espoir qu'un jour il obtiendrait un poste permanent. Bien entendu, toutes ces personnes se sont réjouies de la nouvelle directive.

Quelques critiques ont été formulées au sujet de la directive concernant les ressources humaines. La principale était qu'il aurait fallu fixer un délai de trois ans plutôt que de deux ans (trois ans est le délai que prévoit actuellement la directive gouvernementale), étant donné qu'un grand nombre de projets du PPFi sont d'une durée de trois ans (la moyenne est de 2,5 ans). Avec un délai de deux ans, il est difficile de trouver des chercheurs contractuels pour un projet du PPFi, étant donné qu'ils ne peuvent pas poursuivre le projet jusqu'au bout, à moins d'obtenir un poste pour une période indéterminée (ce qui n'est pas jugé souhaitable). Cela pose le problème de la continuité et du transfert de connaissances d'un membre du personnel à un autre.

On déplorait également que tous les contractuels visés par la politique se voient offrir automatiquement un poste permanent, autrement dit, sans concours. Plusieurs centres de recherche ont indiqué qu'ils avaient maintenant du personnel permanent qu'ils n'auraient probablement pas embauché autrement. Par contre, si une personne n'a pas les compétences requises pour occuper un poste permanent, on peut se demander pourquoi elle a été embauchée pour une période déterminée pendant de nombreuses années pour faire le même travail que celui qu'elle aurait fait si son poste avait été permanent. De plus, si le Ministère n'avait pas offert un poste permanent à tous les contractuels, cela aurait sans doute donné lieu à des poursuites de la part d'employés mécontents.

Les centres de recherche essaient toujours de faire face aux conséquences de la nouvelle politique. Il règne beaucoup de confusion et d'incertitude au sujet de l'avenir du nouveau groupe d'employés nommés pour une période indéterminée. Plus précisément, de nombreuses personnes se demandent comment ce nouveau personnel sera rémunéré à l'avenir. Par exemple, on craint qu'une fois que les projets du PPFi auxquels ils travaillent seront terminés, ils aient à changer d'emploi ou même de lieu de travail. D'autres ont dit que, dans leur centre, des fonds avaient été transférés du PPFi au budget salarial de services votés, si bien que cela ne posait pas de problème. Les centres de recherche que nous avons visités aimeraient qu'on leur précise qui doit payer.

Dans certains centres, le nouveau groupe de personnel de soutien nommé pour une période indéterminée a été centralisé pour que tous les chercheurs puissent y faire appel. Certains chercheurs craignent de ne pas pouvoir utiliser le même technicien pour un projet futur avec le même partenaire du PPFi, étant donné qu'un autre chercheur peut lui avoir « volé » cette personne pour travailler à un autre projet. Autrement dit, certains chercheurs ont de la difficulté à faire la transition de l'ancien mode de fonctionnement au nouveau.

Quelques personnes ont mentionné que certains contractuels qui ont obtenu un poste pour une période indéterminée n'ont pas les compétences requises pour répondre aux exigences de futurs projets de recherche, alors que les chercheurs ont de la difficulté à embaucher de nouveaux contractuels pour les projets. On envisage un recyclage et c'est peut-être une bonne solution pour certaines personnes, mais ce n'est pas toujours possible (l'écart entre les anciennes compétences et les nouvelles peut être trop grand). Des employés non touchés (l'ancien groupe de permanents) ont soulevé une question connexe. Ils ont l'impression que les nouveaux contractuels ont davantage la possibilité d'occuper de nouveaux postes ou

de travailler dans de nouveaux centres. Ironiquement, certains des employés de longue date se sentent maintenant quelque peu désavantagés.

La politique concernant les ressources humaines pourrait également modérer l'enthousiasme des chercheurs pour ce qui est de la formulation de nouveaux projets du PPFi. Maintenant qu'ils n'ont plus à chercher du travail pour du personnel nommé pour une durée déterminée, ils sont peut-être moins portés à déployer de gros efforts pour concevoir de nouveaux projets.

Les centres de recherche que nous avons visités font maintenant preuve d'une grande prudence avant d'embaucher de nouveaux employés pour une période déterminée (et les nouvelles lignes directrices de la politique concernant les ressources humaines y contribuent). Le nouveau processus d'approbation des projets du PPFi évalue attentivement toute proposition qui prévoit l'embauche de personnel temporaire. De nombreux chercheurs en ont conclu qu'ils ne pouvaient plus embaucher de contractuels et cherchent à recruter davantage de boursiers postdoctoraux du CRSNG et d'étudiants qui font des stages d'été, bien que cette stratégie pose certains problèmes (p. ex., les stagiaires postdoctoraux coûtent plus cher et n'ont pas le droit de conduire les véhicules du Ministère).

En résumé, tout le monde est d'accord pour dire que la directive concernant les ressources humaines était la bonne chose à faire, tant du point de vue juridique que moral. Les centres de recherche s'efforcent maintenant de composer avec cette politique. La fonction RH d'AAC doit communiquer davantage avec les centres au sujet des répercussions de la nouvelle directive.

Les autres questions concernant les ressources humaines qui ont été mentionnées au cours de nos visites sur place étaient les suivantes :

- on considère que le PPFi a joué un rôle important dans la formation du personnel de recherche;
- le PPFi a largement contribué à faire augmenter la charge de travail du personnel responsable des ressources humaines. Il a fallu consacrer énormément de temps aux diverses questions liées aux ressources humaines (p. ex., l'embauche de personnel temporaire, l'entrée des données dans le système RH).

6.3.2 Résumé des conclusions

1. Le PPFi a été conçu pour employer des travailleurs nommés pour une durée déterminée pour les projets de recherche et il a contribué à faire doubler le nombre de ces employés à la Direction générale de la recherche pendant la période visée.
2. Cette augmentation du nombre de travailleurs nommés pour une durée déterminée et la récente directive ayant pour effet de conférer le statut d'employé nommé pour une période indéterminée à un bon nombre d'entre eux ont eu des effets à la fois positifs et négatifs. Les effets positifs sont surtout reliés aux considérations morales et d'équité. Pour ce qui est des aspects négatifs, il est maintenant plus difficile d'embaucher des employés pour une période déterminée pour des projets du PPFi, ce qui réduit la souplesse avec laquelle les principaux chercheurs peuvent doter en personnel leurs projets.
3. L'incertitude et la confusion règnent à l'égard du nouveau groupe d'employés nommés pour une période indéterminée quant à savoir comment ils seront rémunérés et quel sera le degré de sécurité de leurs nouveaux emplois.

6.4 Quel a été l'impact du PPFi sur la gestion de la propriété intellectuelle?

6.4.1 Discussion

Les observations que nous avons reçues au sujet de la gestion de la propriété intellectuelle variaient d'un centre de recherche à l'autre et dépendaient de l'importance des activités reliées aux brevets et à la concession de licences. Dans plusieurs centres de recherche, le PPFi a donné lieu à très peu d'activités de ce genre et il y a donc eu peu de commentaires à ce sujet. C'est surtout parce que de nombreux projets de recherche du PPFi génèrent des connaissances et du savoir-faire (p. ex., amélioration des procédés ou de la gestion des cultures) et ne sont pas centrés sur le développement et la commercialisation de la technologie. Le niveau d'activité concernant les brevets et la concession de licences dépend également de la capacité de réception des entreprises locales (il y a davantage d'activité dans les centres urbains, comme London, où les entreprises de technologie sont plus nombreuses).

L'opinion générale qui ressort de nos entrevues dans les centres de recherche est qu'AAC a, au fil des ans, amélioré sa gestion de la propriété intellectuelle (PI), en partie grâce au PPFi, mais qu'il reste du travail à faire dans certaines régions. Jusqu'à ces deux dernières années, la PI n'était pas gérée au niveau national. Dans certains centres de recherche, la négociation et la gestion des contrats n'étaient même pas confiées à une seule et même personne. Les chercheurs participaient souvent à la préparation d'ententes de collaboration et de concession de licences et, souvent, c'est à eux que les entreprises confiaient les chèques de redevances pour qu'ils les transmettent au service des finances. Ces problèmes au niveau du contrôle de la gestion ont été réglés depuis, et la négociation et l'administration des contrats ont maintenant été uniformisées à l'échelle du pays. La plupart des répondants ne croyaient pas que le niveau d'activité concernant la PI avait augmenté en raison du PPFi, mais l'importance plus grande que le Ministère attache à la PI a suscité énormément de travail administratif et soulevé des questions juridiques qui sont longues à régler. Certains ont l'impression que les efforts déployés par le Ministère pour gérer la PI ne sont pas payants (ils estiment que la majeure partie des redevances que touche le Ministère proviennent de nouvelles variétés qui ne sont pas brevetées, mais simplement enregistrées).

La gestion de la propriété intellectuelle est maintenant centralisée à Ottawa et il y a un réseau national d'agents de commercialisation. En octobre 2003, on a annoncé la mise en place d'une nouvelle structure organisationnelle prévoyant des agents de commercialisation spécialisés dans certains thèmes de recherche. Les mêmes modèles de contrat sont utilisés à l'échelle nationale. Les agents de commercialisation que nous avons rencontrés ont émis des avis positifs au sujet de ces changements.

La principale critique formulée par les répondants dans les divers centres de recherche est que le processus actuel est trop lent. Le bureau central de la PI met trop de temps à traiter les contrats et il est difficile de savoir où ils en sont. Les répondants estimaient qu'il faudrait prendre davantage en compte les besoins du client.

Les personnes interrogées ont également fait valoir que les modèles d'entente de collaboration et de concession de licence du PPFi étaient devenus trop longs et trop lourds. Les grandes entreprises qui ont des services juridiques sont généralement en mesure de faire face à une telle complexité, mais on nous a dit que ces ententes complexes (et les frais juridiques élevés qu'elles comportent) étaient parfois trop lourdes pour les petites entreprises et les amenaient quelquefois à renoncer à participer au PPFi.

Le principal problème aux yeux des chercheurs était que la majorité de leurs projets du PPFi ne confèrent pas de droits de propriété intellectuelle formaux tel que les brevets (les résultats de l'enquête par Internet révèlent que plus de 80 % des projets du PPFi ne débouchent pas sur un brevet, et cela a été confirmé par

les entrevues avec les représentants de l'industrie et les chercheurs); pourtant, le partenaire de l'industrie doit se soumettre à toutes les complications associées à l'établissement d'un contrat. Cela est frustrant à la fois pour le chercheur (qui a hâte de commencer à travailler au projet) et pour le partenaire de l'industrie. Une analyse de l'ensemble des brevets du Ministère révèle également que le PPFi ne contribue pas vraiment à une PI « officielle » sous la forme de brevets. Le tableau ci-après montre le nombre de brevets que la Direction générale de la recherche a acquis entre 1990 et 2000. Comme on peut le voir, le nombre de brevets a augmenté depuis la mise en place du PPFi⁵⁸, mais, de toute évidence, sur un total de plus de 3 000 projets, ce programme n'a pas débouché sur un grand nombre de brevets.

Exercice	N ^{bre} de nouveaux brevets
1990-1991	0
1991-1992	1
1992-1993	1
1993-1994	2
1994-1995	8
1995-1996	10
1996-1997	18
1997-1998	8
1998-1999	10
1999-2000	11

Voici les réponses que les chercheurs et les représentants de l'industrie ont données à notre enquête par Internet au sujet de la PI. Ces opinions témoignent du sentiment de frustration des deux parties (c'était, de loin, le sujet « le plus chaud » de nos enquêtes).

On insiste trop sur la propriété intellectuelle lorsqu'on fait de la recherche dans l'intérêt public.
[Chercheur d'AAC]

Il faudrait mieux justifier la propriété intellectuelle et faire preuve de plus de souplesse à cet égard. En insistant sur la propriété intellectuelle quand ce n'est pas justifié, nous perdons notre crédibilité auprès de nos partenaires de l'industrie. [Chercheur d'AAC]

Il faudrait clarifier et accélérer le processus de PI, rédiger les contrats de façon plus simple et plus claire et améliorer la continuité et la mémoire institutionnelle des politiques en matière de PI.
[Partenaire de l'industrie]

La PI a de plus en plus de valeur pour les entreprises et ces dernières seraient davantage prêtes à participer à des découvertes et à des recherches novatrices si elles pouvaient devenir propriétaires de la PI. [Partenaire de l'industrie]

AAC doit réaligner sa politique à l'égard de la PI. Le Ministère devrait comprendre que la propriété intellectuelle est une valeur ajoutée pour le Canada plutôt que pour AAC. [Partenaire de l'industrie]

Nous devrions avoir une clause standard pour le partage des redevances au même titre que AAC lorsque l'entreprise privée obtient une licence d'exploitation. La Fédération ne donne pas de

⁵⁸ Tel qu'indiqué au paragraphe 5.1.1, c'est également le cas pour les recettes de redevances (voir figure 6).

subvention mais investit dans la recherche des fonds privés (c.-à-d. financement des producteurs); c'est en quelque sorte du capital de risque. [Partenaire de l'industrie]

Plusieurs représentants de la Direction générale de la recherche nous ont parlé de la politique d'AAC qui prévoit que toute propriété intellectuelle résultant d'un projet du PPFi doit appartenir à la Couronne. Dans le cas du PPFi, l'entreprise participante a généralement la possibilité d'obtenir une licence pour exploiter la technologie résultant d'un projet. Toutefois, comme nous l'avons vu ci-dessus, les résultats de l'enquête auprès de l'industrie montrent que cette politique est controversée, surtout en ce qui concerne les petites entreprises privées, qui voudraient conserver la propriété de la PI résultant du projet de recherche (cela semble moins poser de problèmes pour les grandes multinationales, qui veulent surtout avoir un droit d'exclusivité sur la PI).

En résumé, le PPFi semble avoir contribué à améliorer la façon dont la Direction générale de la recherche gère la propriété intellectuelle depuis plusieurs années. Le défi qu'il faudra relever au cours des années à venir consistera à former le personnel scientifique et les agents de commercialisation de tout le pays afin qu'ils puissent communiquer efficacement avec les partenaires de l'industrie. Parmi les autres possibilités mentionnées, figurent : 1) l'établissement de tribunes réunissant le gouvernement et l'industrie pour discuter de la propriété intellectuelle; 2) la préparation d'ententes de collaboration « accélérées » pour les projets « dans l'intérêt public »; 3) la mise en place par le groupe central de la PI du Ministère d'un réseau de soutien aux centres de recherche des diverses régions du pays. Ce mécanisme pourrait inclure des normes de service (p. ex., « toute question doit obtenir une réponse dans les 24 heures »), un sondage interne annuel auprès de la clientèle et un sondage annuel externe auprès des partenaires.

6.4.2 Résumé des conclusions

1. Le PPFi semble avoir contribué à accroître la capacité de gestion de la PI du Ministère.
2. La plupart des projets du PPFi (plus de 80 %) ne débouchent pas sur un brevet ou une licence d'exploitation, étant donné qu'ils visent principalement à générer des connaissances et non pas à les commercialiser.
3. La politique nationale actuelle à l'égard de la PI devrait améliorer l'uniformité, mais les centres de recherche et les partenaires de l'industrie sont insatisfaits de la longueur du processus et de la complexité des dispositions juridiques.

7.0 QUESTIONS D'ÉVALUATION CONCERNANT LES SOLUTIONS DE RECHANGE

7.1 La formule de financement 50/50 – est-elle satisfaisante?

7.1.1 Discussion

Résultats des entrevues

Le but initial de la formule de financement 50/50 était de partager également entre le Ministère et le partenaire de l'industrie les coûts **supplémentaires** associés aux projets du PPF. Ces coûts comprennent généralement la rémunération du personnel contractuel, l'équipement, les frais de déplacement sur le terrain, etc. Les autres frais, tels que le temps consacré par les chercheurs à la recherche et à la gestion du projet ou les coûts associés à la négociation et à l'administration du contrat, n'étaient pas comptabilisés dans la formule initiale. Nous commencerons par résumer les opinions du personnel des centres de recherche, des gestionnaires de l'administration centrale et des partenaires de l'industrie quant à la formule de partage des frais.

L'opinion générale au sein du Ministère est qu'on ne peut pas vraiment parler de formule 50/50, étant donné que la part assumée par le Ministère est beaucoup plus élevée (p. ex., 75 % pour AAC et 25 % pour l'industrie) en raison des divers coûts qu'entraîne la mise en œuvre des projets du PPF. (Même si l'on reconnaît que le partenaire de l'industrie a lui aussi des frais généraux, on considère qu'ils sont plus élevés pour le Ministère, étant donné que, pour la plupart des projets, les activités de recherche se déroulent surtout au centre de recherche.) La principale suggestion formulée était que le Ministère devrait comptabiliser de plus près les coûts associés aux projets du PPF (et en faire autant pour tous les projets de recherche que mènent les centres de recherche). Il faudrait pour cela mettre en place un système de rapport du temps ainsi qu'un modèle de répartition des frais généraux, comme cela se fait couramment dans l'industrie⁵⁹.

La formule de partage des frais 50/50 du PPF vise à récupérer une partie de ces divers frais généraux. Des frais généraux de 15 %⁶⁰ doivent en principe s'appliquer à la valeur du contrat du PPF, mais cette disposition n'est pas appliquée uniformément d'un centre à l'autre ou même d'un projet à l'autre. Par exemple, dans certains centres, les frais de 15 % sont appliqués uniquement à la contribution en espèces de l'entreprise, tandis que dans d'autres centres, ils s'appliquent aussi à la contribution de contrepartie du Ministère. Pour certains projets du PPF, le montant à verser pour supporter les frais généraux a été de 10 % ou moins selon la mesure dans laquelle les installations devaient être utilisées pour le projet. On nous a dit qu'à la suite de la réorganisation, ces frais sont maintenant administrés au niveau national⁶¹. De

⁵⁹ Par exemple, pour pouvoir réclamer un crédit d'impôt pour la RS et DE, les entreprises doivent comptabiliser avec précision leurs investissements dans les projets de R et D.

⁶⁰ Ces frais généraux s'appliquent à la valeur du projet du PPF. Cet argent n'est pas utilisé pour la recherche, mais déposé dans un compte distinct que le Centre de recherche utilise pour assumer ses frais généraux.

⁶¹ Le pourcentage pour les frais généraux s'applique à la fois à la contribution d'AAC et à la contribution en espèces de l'industrie et il est transféré à l'équipe nationale des biens pour qu'elle l'applique aux frais généraux du

plus, AAC n'apporte pas une contrepartie exactement équivalente au montant que l'industrie fournit pour la rémunération du personnel. La contrepartie d'AAC pour cette rémunération est réduite de 20 % pour tenir compte des avantages sociaux des employés.

La principale observation qui nous a été faite, surtout par l'équipe des biens, est que le pourcentage perçu pour les frais généraux était insuffisant (beaucoup plus bas que le taux que les universités exigent habituellement pour les contrats de recherche, par exemple). Dans un centre typique, l'administration des projets du PPFi peut exiger énormément de temps de la part du personnel administratif. L'agent de commercialisation local consacre beaucoup de temps à négocier des ententes avec les partenaires. Le personnel administratif local doit s'occuper de nombreuses questions liées à la dotation en personnel et aux avantages sociaux ainsi que de l'administration du système financier Oracle et du système de gestion des salaires (comme il n'y a pas d'interface entre les deux systèmes, il faut une intervention manuelle), de même que de la facturation, du traitement des chèques, etc. Dans les centres qui ont employé un grand nombre de contractuels et d'autres employés temporaires, ces frais généraux « cachés » étaient jugés importants. L'équipe nationale des biens réexamine actuellement l'historique du programme pour voir si le montant exigé pour supporter les frais généraux est adéquat.

Les répondants s'inquiétaient toutefois à l'idée que l'on pourrait décider de comptabiliser plus fidèlement la valeur de l'investissement du Ministère dans les projets du PPFi. De toute évidence, le coût total d'un projet augmenterait, ce qui risquerait de rendre les projets du PPFi trop coûteux pour qu'un grand nombre de partenaires de l'industrie puissent en financer la moitié, surtout dans le cas des petites associations de producteurs ou des entreprises qui viennent de démarrer. C'est ce qu'ont confirmé nos entrevues avec des partenaires de l'industrie entrant dans cette catégorie. Ils nous ont dit qu'ils n'avaient pas les fonds « supplémentaires » voulus pour investir davantage et que, si la formule était modifiée, cela réduirait inévitablement le nombre de projets de recherche entrepris.

La suggestion qui a été le plus souvent formulée par le personnel d'AAC et les partenaires de l'industrie pour améliorer la formule consiste à la rendre plus souple selon le type de projet et le type de partenaire. Par exemple, on a suggéré que les multinationales paient 100 % des coûts⁶², tandis que les associations de l'industrie et les PME canadiennes paieraient un pourcentage plus faible. Également, les projets pourraient être évalués en fonction de la valeur qu'ils présentent pour l'intérêt public et l'intérêt privé, et la contribution d'AAC serait plus importante pour les projets orientés davantage vers l'intérêt public. D'autre part, AAC pourrait financer une plus grande partie du coût des projets de recherche qui ont des répercussions sur l'ensemble du secteur, plutôt que sur une entreprise en particulier. La formule que le PPFi prévoyait au départ laissait une certaine souplesse (la contribution d'AAC pouvait atteindre **jusqu'à** 50 % du coût du projet), mais cette initiative a été commercialisée et mise en œuvre en tant que programme à frais partagés. Les coordonnateurs du programme national ont mentionné qu'il y a quelques années, ils avaient essayé de changer la situation, mais qu'il était trop tard, que l'industrie s'attendait à un financement de contrepartie et qu'elle n'était certainement pas prête à accepter qu'il soit réduit. En général, on a suggéré que les projets soient évalués au cas par cas et que la contribution d'AAC puisse même dépasser 50 % si le projet de recherche le justifie (p. ex., pour une petite entreprise canadienne qui fait de la recherche dans l'intérêt public, lorsque cette recherche correspond entièrement aux priorités du Ministère).

centre de recherche. Le montant varie encore selon la nature de la recherche (le pourcentage est toutefois de 15 % pour la majorité des projets).

⁶² Il faudrait étudier attentivement cette solution, car l'imposition d'un plus grand pourcentage des frais aux multinationales pourrait les inciter à faire leurs recherches à l'extérieur du Canada.

Quelques répondants ont déclaré que, surtout dans les années qui ont suivi la mise en oeuvre du PPF, la valeur déclarée de la contribution en nature du partenaire de l'industrie était souvent exagérée. Il n'y a pas de données disponibles pour confirmer ou infirmer cette allégation. Le problème semble moins important aujourd'hui, étant donné que la contribution aux projets du PPF est souvent entièrement en espèces (en 2002-2003, la contribution en nature de l'industrie ne représentait qu'environ 27 % contre 46 % en moyenne entre 1995 et 2001). Une analyse des résultats de l'enquête par Internet révèle que 70 % des projets étudiés incluaient une contribution en nature, et 85 % des chercheurs ont déclaré que la contribution en nature du partenaire de l'industrie avait été importante pour le projet. La majorité des contributions en nature ont été évaluées en fonction des dépenses que l'organisation a dû faire pour fournir les ressources (plus de 50 % des contributions en nature ont été évaluées ainsi, et 25 % en fonction de la valeur commerciale des ressources fournies). L'opinion selon laquelle la contribution en nature de l'industrie a été surévaluée est peut-être fondée ou non, mais suite à une vérification ministérielle récente, on a recommandé de mettre en place des mesures de contrôle permettant d'évaluer cette situation.

Les représentants de l'industrie estimaient que la formule était raisonnable, mais qu'il serait également souhaitable qu'elle soit plus souple. Ils ont laissé entendre qu'AAC devait faire preuve de plus de souplesse et de compréhension en acceptant des contributions en nature qui représentent des dépenses réelles pour l'entreprise. Certaines des petites organisations ont fait valoir qu'elles n'avaient pas les ressources voulues pour investir de l'argent dans les programmes de recherche, mais qu'elles aimeraient participer au PPF. La majorité des participants aux entrevues estimaient que la formule 50/50 était équitable et témoignait d'un engagement équivalent de la part des deux parties.

Analyse quantitative

La question d'évaluation examinée ici n'est pas vraiment précise, car elle demande si la formule est adéquate, ce qui dépend des points de vue. Nous présentons ci-dessous deux analyses quantitatives de cette question basées sur deux interprétations différentes du mot « adéquate ».

La première interprétation est assez simple. Elle part du principe que les ressources totales fournies par AAC et l'industrie pour supporter le coût des projets du PPF devraient être à peu près équivalentes, ou du moins pas trop disproportionnées. En principe, cette interprétation repose sur l'hypothèse voulant que les deux parties bénéficient également de ces projets de recherche⁶³.

Nous présentons ci-après une ventilation du coût total du programme de recherche d'AAC au cours de la période de cinq ans allant de 1997-1998 à 2001-2002⁶⁴ en millions de dollars courants. Dans ce tableau,

⁶³ La mesure dans laquelle cette hypothèse est exacte est une question de politique qui n'entraîne pas dans le cadre de notre étude. Si l'on considère que le principal objectif du programme de recherche d'AAC est de rendre l'industrie canadienne plus concurrentielle, comme on peut souvent le lire dans les documents de politique du Ministère des années 1990, elle serait inexacte. La recherche du Ministère est censée être bénéfique pour l'industrie. Les partenariats avec l'industrie dans le cadre du PPF contribuent à faire en sorte que le programme de recherche du Ministère soit bien orienté, et il n'y a aucune raison de s'attendre à ce que la contribution de l'industrie soit équivalente à celle du Ministère. Si l'on considère que le principal objectif du programme de recherche d'AAC est de contribuer aux objectifs plus généraux de la politique publique et que les projets du PPF éloignent la Direction générale de la recherche de la voie qu'elle devrait suivre, un partage des frais en deux parts égales est alors plus acceptable.

⁶⁴ Ce tableau se base sur les calculs faits par l'équipe de vérification et d'évaluation d'AAC, avec lesquels l'équipe d'évaluation est d'accord. Les hypothèses sur lesquelles se fondent ces calculs sont énoncées dans un document de travail distinct.

le budget de recherche de services votés d'AAC qui a été consacré aux coûts non différentiels de la recherche (salaires, équipement, infrastructures, etc.) a été réparti proportionnellement aux ressources utilisées pour financer les coûts différentiels de la recherche. Par exemple, comme les coûts différentiels des projets du PPFi équivalent à 63 % du total des coûts différentiels des projets de recherche d'AAC, 63 % du budget de services votés qui ont été consacrés aux coûts non différentiels de la recherche ont été attribués aux projets du PPFi.

Projets du PPFi	
Ressources de services votés pour les coûts différentiels	24,5
Ressources de l'industrie (y compris contributions en nature) pour les coûts différentiels	28,8
Ressources de services votés pour les coûts non différentiels	155,5
Total partiel	208,8
Projets en dehors du PPFi	
Ressources de services votés pour les coûts différentiels ⁶⁵	8,6
Autres ressources pour les coûts différentiels ⁶⁶	22,6
Ressources de services votés pour les coûts non différentiels	91,2
Total partiel	122,4
Coût annuel total du programme de recherche d'AAC	331,2

Comme ces chiffres l'indiquent, la contribution d'AAC s'est élevée à environ 86 % du coût total des projets du PPFi. (= $[155,5 + 24,5]/208,8$). On pourrait en conclure que cette contribution est trop élevée.

La deuxième interprétation de l'expression « adéquate » se rapporte à la réorientation de la recherche (examinée en détail au paragraphe 5.2). Cette interprétation part du principe qu'au cours de la période visée, le Ministère voulait « réorienter » une partie de ses recherches et qu'il a prévu pour cela un budget spécial, c'est-à-dire le budget du PPFi. Ce budget témoigne donc de la valeur que la réorientation d'une partie du programme de recherche du Ministère représente pour celui-ci. Si le coût réel pour le Ministère des projets de recherche réorientés correspond à peu près au budget du PPFi, on peut conclure que la contribution du Ministère aux projets du PPFi est adéquate.

⁶⁵ Ce chiffre comprend 4,9 millions de dollars pour les dépenses couvertes par le protocole d'entente du Conseil du Trésor.

⁶⁶ Cela comprend les contributions pour lesquelles l'industrie ne fournit pas de contrepartie (CFD), les programmes spéciaux ou temporaires et les contributions d'autres ministères.

Un des objectifs de l'*Étude des coûts* était d'obtenir une estimation approximative des coûts que les projets de recherche réorientée représentaient pour le Ministère. Cette estimation se fondait sur l'équation ci-après :

Coût, pour le Ministère, de la recherche réorientée =

a) le budget du Ministère pour le PPMI

plus

b) les ressources de services votés qui ont servi à financer la recherche réorientée

moins

c) les ressources du PPMI (du Ministère et de l'industrie) qui ont servi à financer la recherche non réorientée.

La justification de c) est que les ressources du PPMI qui servent à financer la recherche non réorientée réduisent le coût net, pour le Ministère, du financement de la recherche réorientée.

Les données ci-après tirées de l'*Étude des coûts* se rapportent à une « année typique » au cours de la période visée (voir au paragraphe 2.11 les définitions des six modèles d'utilisation du PPMI) :

Modèle	Pourcentage des chercheurs dans ce modèle ⁶⁷	Pourcentage du programme de recherche d'un chercheur moyen de ce modèle qui constitue de la recherche réorientée	Montant du coût différentiel du programme de recherche d'un chercheur moyen de ce modèle qui est financé par le PPMI
1	2,9	100	150 000 \$
2	14,3	35,0	167 500 \$
3	27,1	0	209 842 \$
4	31,4	38,4	137 000 \$
5	20,0	0	47 571 \$
6	4,3	0	0

Nous avons validé ces résultats en comparant les ressources totales du PPMI que ces données sous-entendent avec les ressources réelles du programme. À partir des données de ce tableau, on peut évaluer le montant total des ressources du PPMI à 58,2 millions de dollars⁶⁸, ce qui n'est pas loin du montant réel des ressources du programme (57,4 millions de dollars), si bien que les données concernant les *Coûts réels* semblent assez raisonnables.

⁶⁷ Tel qu'indiqué précédemment, il s'agit, en principe, du « pourcentage de chercheurs dans ce modèle qui obtiennent la majeure partie de leur financement du PPMI ou du budget de services votés ».

⁶⁸ Il faut pour cela commencer par rajuster les chiffres de la colonne 2 pour tenir compte du fait qu'ils représentent seulement 85 % des 495 chercheurs d'AAC, puis les multiplier par les chiffres de la dernière colonne.

Ces données ont été utilisées avec les chiffres des ressources totales du PPFi consacrées à la recherche⁶⁹, la contribution de contrepartie d'AAC⁷⁰ et le budget de services votés total d'AAC⁷¹ pour calculer b) et c) ci-dessus⁷².

- b) Les ressources de services votés annuelles estimatives qui ont servi à financer la recherche réorientée = 52,1 millions de dollars.
- c) Les ressources annuelles estimatives du PPFi qui ont servi à financer la recherche non réorientée = 53,7 millions de dollars.

Le coût annuel pour le Ministère de la recherche réorientée qui a été faite au cours de cette période correspond donc au budget du PPFi (moyenne de 26,4 millions de dollars au cours de cette période) + b) – c) = 24,8 millions de dollars⁷³.

Comme cela équivaut à peu près au budget du PPFi, on pourrait conclure que la contribution d'AAC aux projets du PPFi est adéquate.

7.1.2 Résumé des conclusions

1. Les opinions du Ministère et de l'industrie diffèrent. L'opinion générale au sein du Ministère est que la formule 50/50 est inadéquate. On estime que la contribution du Ministère au coût des projets du PPFi est excessive parce qu'un grand nombre des dépenses faites pour le PPFi n'entrent pas en ligne de compte ou sont sous-évaluées. L'opinion générale au sein de l'industrie est que la formule 50/50 est adéquate.
2. Les analyses quantitatives des coûts de mise en œuvre du PPFi révèlent que la réponse à cette question d'évaluation dépend de la façon dont on interprète le mot « adéquate ».

⁶⁹ 68 millions de dollars en moyenne par année au cours d'une année typique.

⁷⁰ 26,4 millions de dollars en moyenne au cours d'une année typique.

⁷¹ 261,4 millions de dollars en moyenne au cours d'une année typique.

⁷² Les hypothèses à la base de ces calculs et le détail des calculs figurent dans plusieurs documents de travail qui ont été transmis au Ministère.

⁷³ Encore une fois, on peut ajuster ces calculs pour tenir compte du fait que le tableau ci-dessus comprend seulement 85 % des chercheurs du Ministère. Le coût estimatif de la recherche réorientée s'élève alors à 25,03 millions de dollars pour le Ministère (ou à 27,13 millions de dollars si l'on tient compte du coût des avantages sociaux des employés).

- Si cela veut dire que la contribution apportée par AAC pour financer les projets du PPFi devrait être à peu près égale à celle de l'industrie, on pourrait conclure que la contribution d'AAC est excessive.
- Si cela veut dire que la contribution d'AAC au financement des projets du PPFi devrait être à peu près égale aux coûts que la recherche réorientée représente pour le Ministère, on pourrait conclure que la contribution d'AAC est adéquate.

7.2 D'autres programmes pourraient-ils remplacer avantageusement le PPFi?

Pour répondre à cette question, l'équipe d'évaluation a pris note des suggestions formulées tout au long de l'évaluation en ce qui concerne l'efficacité ou l'efficacité du programme. Ces suggestions, qui sont énumérées ci-dessous, visent à modifier la conception ou l'application du programme actuel, ou encore, à le remplacer par un autre programme de collaboration en matière de recherche.

- On a demandé aux gestionnaires de la Direction générale de la recherche de préciser clairement les priorités de recherche du Ministère pour les années à venir. On a suggéré de mieux relier les priorités de recherche du Ministère aux politiques. Ces priorités pourraient se répercuter sur les priorités utilisées pour la sélection des projets du PPFi.
- Un sérieux problème que suscite le PPFi est qu'il est axé sur une collaboration entre le gouvernement et l'industrie sans favoriser les partenariats avec les chercheurs universitaires et les autres ministères et organismes à vocation scientifique du gouvernement fédéral. On a suggéré un nouveau modèle de collaboration en matière de recherche qui augmenterait le niveau de collaboration avec ces entités et assurerait une utilisation efficace des compétences canadiennes⁷⁴.
- Une des suggestions les plus fréquentes qui nous aient été faites était que la formule de financement du PPFi devrait être appliquée de façon souple, au cas par cas. Cela pourrait être fait en fonction de la nature des recherches à mener dans le cadre du projet du PPFi, et peut-être aussi de la nature du partenaire de l'industrie.
- Un autre mécanisme de financement a été suggéré pour les chercheurs qui travaillent dans des domaines où il est plus difficile d'avoir accès au financement de l'industrie, ou pour les nouveaux chercheurs qui peuvent avoir plus de difficulté à trouver du financement que leurs collègues qui ont déjà fait leurs preuves. Un programme de partage des frais révisé pourrait être une source de financement ciblée qui financerait à la fois les programmes de recherche orientés vers l'industrie et des recherches dans des domaines qui ne peuvent pas attirer le financement du secteur privé.
- Les répondants ont suggéré que le PPFi soit mieux ciblé, étant donné que, jusqu'ici, ses objectifs ont été assez généraux. Une bonne partie de la recherche a été consacrée à l'amélioration de denrées existantes, et l'analyse partielle des coûts-avantages a révélé que certains projets avaient eu d'importantes retombées économiques. D'un autre côté, des répondants ont dit que le PPFi devrait plutôt être orienté vers le développement de technologies et de produits uniques ou très spécialisés

⁷⁴ Par exemple, le PPFi de l'Agence canadienne d'inspection des aliments permet le financement de la recherche universitaire.

ainsi que vers les nouveaux marchés , où les entreprises canadiennes peuvent avoir un avantage sur la concurrence.

- Selon certaines suggestions, le PPFi devrait être orienté de façon plus stratégique afin d’avoir plus d’impact (au lieu de financer 600 projets, il vaudrait mieux financer de 50 à 60 projets stratégiques en assurant une meilleure collaboration avec toutes les parties prenantes). Un avantage (mineur) de cette solution est que la fonction de PI du Ministère serait davantage en mesure de s’occuper d’un nombre de projets plus restreint.
- Une des autres suggestions faites le plus souvent pour améliorer le PPFi consiste à modifier le nouveau processus d’examen des propositions afin de tenir compte des préoccupations des chercheurs. La plupart des répondants approuvent en principe le concept de l’approbation des projets au niveau national, étant donné qu’il devrait permettre de sélectionner de meilleurs projets et d’obtenir une meilleure collaboration entre les centres. Cependant, le nouveau système pose deux principaux problèmes : 1) les retards; 2) le manque de rétroaction quant aux raisons du rejet (ou de l’acceptation) d’un projet. Les répondants croient également que la qualité scientifique de la proposition n’entre pas suffisamment en ligne de compte. À cause de ces facteurs, de nombreux chercheurs et partenaires de l’industrie ne soumettraient plus de projets. Les observations ci-après d’un chercheur offrent une solution à ce problème.

Il faudrait prévoir la même chose que pour le programme PARI du CNRC. Les petits projets devraient être évalués et approuvés localement, tandis qu’une instance supérieure devrait approuver les projets de plus grande envergure. Dans les deux cas, la gestion de l’évaluation, de l’approbation et de la supervision des projets devrait être confiée à un responsable local possédant les qualifications techniques voulues et qui pourrait, au besoin, consulter des experts de l’extérieur.

- Une autre suggestion consiste à orienter davantage vers le client les activités de soutien de l’administration centrale concernant le PPFi, surtout en ce qui concerne la préparation des ententes de collaboration et la question de la propriété intellectuelle. L’équipe chargée de l’étude a eu l’impression que les centres de recherche jugeaient acceptable la nouvelle approche nationale prévue pour l’examen des propositions et l’administration des contrats, mais qu’ils souhaiteraient que les normes de service soient appliquées et qu’il y ait davantage de diligence et de transparence.

Nous remarquons également que, quelles que soient les conclusions de cette étude, le Ministère devra peut-être réduire pour le moment sa contribution aux coûts différentiels du PPFi. Cela étant, nous offrons au Ministère plusieurs suggestions pour faire face à cette situation.

- La réduction des contributions d’AAC devrait se faire le plus graduellement possible. Il ressort de notre étude que l’industrie attache beaucoup d’importance au PPFi et qu’elle a une opinion très positive des changements survenus dans le programme de recherche d’AAC, qu’elle attribue au PPFi. Ces changements sont de meilleurs liens entre la Direction générale de la recherche et l’industrie, une plus grande attention de la part d’AAC aux besoins de l’industrie lors de la planification de la recherche et, en général, une meilleure orientation vers les priorités de l’industrie.
- Une façon de réduire la contribution d’AAC serait d’arrêter de financer la contrepartie de la contribution en nature de l’industrie. Cela aurait toutefois des répercussions négatives sur la participation des petites entreprises. Une solution plus intéressante consiste à imposer des critères plus stricts pour le financement de contrepartie des contributions en nature (p. ex., uniquement dans le cas des PME) et peut-être aussi en ce qui concerne le type de contributions en nature autorisées.



- Une modification à notre avis très positive qui réduirait grandement la contribution du Ministère aux coûts différentiels des projets de recherche du PPFi consisterait à inclure la rémunération des chercheurs d'AAC dans la contribution du Ministère aux projets du PPFi. Cela correspondrait à l'opinion selon laquelle le Ministère veut soutenir la recherche en collaboration avec l'industrie, mais qu'il n'est plus nécessaire de « réorienter » une partie importante des ressources de son programme de recherche principal pour ce faire.