



Université du Québec à Chicoutimi

**Retombées socio-économiques de la recherche forestière
au Saguenay–Lac-Saint-Jean**

Le Fonds de la recherche forestière de 2002 à 2007

Par

Gilles Bergeron, Professeur chercheur

Département des sciences économiques et administratives

Avec la collaboration de

Martin Filion, Étudiant chercheur

Doctorat en développement régional

Août 2004

Table des matières

SOMMAIRE EXÉCUTIF

1. Introduction

2. Évaluation des retombées économiques en termes de revenus et d'emplois

 2.1. La méthodologie

- 2.1.1 Effets directs, indirects et induits
- 2.1.2. Estimation des effets directs, indirects et induits
- 2.1.3. Multiplicateur économique régional

 2.2 Les revenus et les emplois créés

- 2.2.1. Les revenus et les emplois directs
- 2.2.2 Les revenus et les emplois indirects
- 2.2.3. Les revenus et les emplois induits
- 2.2.4. Les revenus et les emplois totaux

Annexe A : Schémas des retombées économiques en région

Annexe B : Hypothèse de calcul

3. Évaluation des retombées sociales

 3.1 La méthodologie

 3.2 L'évaluation des retombées sociales

- 3.2.1 Contribution à l'avancement des connaissances et au transfert des connaissances
- 3.2.2 Contribution à la formation des étudiants
- 3.3.3 La consolidation des équipes de recherche
- 3.3.4 Les effets de levier ou les effets d'accroissement du Fonds
- 3.3.5 La consolidation des liens avec les utilisateurs de la recherche

4. Conclusion

Annexe C : Questionnaire

Sommaire exécutif

L'étude des retombées socio-économiques de la recherche forestière au Saguenay–Lac-Saint-Jean se divise en deux parties : l'évaluation des retombées économiques en termes de revenus et d'emplois et l'évaluation des retombées sociales en termes de contribution à l'avancement des connaissances et au transfert des connaissances, à la formation des étudiants, à la consolidation des équipes de recherche, à l'accroissement du financement de la recherche et à la consolidation des liens avec les utilisateurs de la recherche. Pour chacune des parties, nous avons suivi une méthodologie scientifique appropriée.

Sur une période de cinq ans, le Fonds va générer des revenus totaux de plus de 5 millions de dollars, dont près de 4 millions pour les travailleurs de la région

Le nombre d'emplois créés est de 189, dont 152 pour les travailleurs de la région. De ce nombre, 112 emplois sont dans le secteur de la recherche forestière.

Le Fonds a permis la réalisation de 129 productions scientifiques et 224 productions sont à venir, pour un total de 353 productions scientifiques. Parmi les productions mentionnées le plus fréquemment, nos retrouvons: les articles soumis dans les revues avec comité de lecture (62), les présentations à l'occasion de conférences (38), les participations à des activités de RetD qui sont d'intérêt pour l'industrie (18), les publications spécialisées sans comité de lecture (16). Les activités qui contribuent à l'avancement des connaissances représentant 41 % des activités scientifiques et celles qui contribuent au transfert des connaissances représentent 59 %.

Le profil des projets nous indique qu'une grande majorité des projets réalisent à la fois des productions scientifiques qui contribuent à l'avancement des connaissances et des productions scientifiques qui contribuent au transfert des connaissances.

Le Fonds contribue à la formation de 99 étudiants dont 39.3 % au premier cycle, 29.5 % au deuxième cycle et 16.4 % au troisième cycle. Il permet de leur distribuer des revenus de 2,5 millions de dollars.

Le Fonds contribue à la formation de ces futurs chercheurs en leur donnant un encadrement scientifique de qualité. Un total de 52 étudiants apportent une contribution scientifique à des activités diverses, 31 étudiants produisent une thèse en lien au projet de recherche et 36 poursuivent une carrière dans la recherche.

Le Fonds contribue à la consolidation de 26 équipes de recherche en foresterie par le renforcement du personnel et l'expertise des équipes, et par la consolidation et la création de nouveaux liens entre les équipes de chercheurs aux niveaux national et international.

Effet important, le Fonds permet d'augmenter les chances des chercheurs d'obtenir du financement auprès d'autres sources tout en contribuant à leur financement.

Le Fonds permet enfin la consolidation des liens des équipes de recherche avec les utilisateurs de la recherche, soit dans le cadre de la réalisation de leur projet, la comparaison d'approches différentes ou la participation à des ateliers tenus par le Fonds.

1. Introduction

Le Fonds de la recherche forestière au Saguenay–Lac-Saint-Jean a été créé en 2002 pour répondre à des impératifs liés à la mise en œuvre du concept de développement durable et à la nécessité de rendre l'industrie forestière en région mieux pourvue au plan des connaissances sur les écosystèmes de la région. Le Fonds destiné à la recherche appliquée dispose d'un budget de 5,5 millions de dollars pour une période de cinq ans pour le financement de ses dépenses de fonctionnement et des projets de recherche.

Par ses activités, le Fonds a un impact positif sur les revenus et les emplois pour les travailleurs de la région et du Québec ; il contribue à la formation des étudiants, à l'avancement et au transfert des connaissances dans le milieu socio-économique et l'ensemble des partenaires sociaux intéressés par l'avenir de la forêt boréale. Cette étude propose une évaluation de l'impact socio-économique du Fonds et des ses projets dans la région Saguenay–Lac-Saint-Jean et dans l'ensemble du Québec.

Dans une première partie, les retombées seront mesurées en termes de revenus et d'emplois, en tenant compte des effets directs, indirects et induits des dépenses du Fonds et des projets, et en utilisant les méthodes d'analyse reconnues. Nous aurons alors la mesure de l'impact économique du Fonds. Nous présenterons d'abord la méthodologie utilisée, puis les résultats de l'étude en termes de revenus et d'emplois générés pour les travailleurs de la région et du Québec.

Dans une deuxième partie, les retombées sociales du Fonds seront mesurées. Elles seront d'abord mesurées en termes de contribution à la formation des étudiants, en tenant compte du nombre d'étudiants impliqués, de leur réussite aux études et de leur contribution scientifique. Elles seront ensuite mesurées en termes de contribution à l'avancement des connaissances à partir de la production scientifique des chercheurs. Elles seront ensuite mesurées en termes de transfert des connaissances, de consolidation des équipes de chercheurs et de réponses aux problèmes des partenaires sociaux. Nous présenterons la méthodologie dans une première partie et les résultats obtenus dans une deuxième partie.

2. Évaluation des retombées économiques en termes d'emplois et de revenus

2.1 La méthodologie

L'évaluation des retombées économiques cherche à mesurer les dépenses reliées à la présence du Fonds de la recherche forestière du Saguenay–Lac-Saint-Jean qui sont effectuées dans la région ainsi que leur impact sur les revenus et l'emploi pour les habitants de cette même région. Cette évaluation s'obtient à partir des dépenses de fonctionnement du Fonds et de celles des projets financés par le celui-ci. Les données proviennent, pour l'ensemble, des cahiers des subventions des deux premiers concours et d'un tableau synthèse des projets présentés dans le cadre du troisième concours et des subventions accordées. La mesure de l'impact sur le revenu se fait à l'aide du concept de revenu régional brut au prix du marché, ce qui exige la déduction des revenus versés à des non-résidents et le nombre d'emplois que ces derniers occupent. Cette façon de procéder permet d'éviter de comptabiliser des retombées qui, bien que localisées dans cette région, n'ont que très peu d'effets sur son économie. Ils constituent des fuites dans le modèle. Le lecteur peut se référer à l'annexe A qui illustre l'ensemble du calcul des retombées de même que les résultats sommaires de l'étude. Les retombées seront également mesurées pour l'ensemble du Québec.

2.1.1 *Effets directs, indirects et induits*

L'évaluation des retombées économiques tient compte des effets directs, indirects et induits. Les effets directs et indirects, aussi appelés effets primaires, sont spécifiquement reliés au Fonds et à ses projets, alors que les effets induits ou secondaires découlent de l'effet multiplicateur des revenus générés par les dépenses. Les effets directs sont constitués des revenus directement attribuables au Fonds et à ses projets, comme, par exemple, les salaires versés à des employés les bourses et autres traitements. Les effets indirects sont constitués des effets attribuables à la demande de biens et de services engendrés par le Fonds et ses projets dans d'autres secteurs d'activités économiques. L'effet primaire, soit la somme des effets directs et indirects, forme l'injection régionale à partir de laquelle se produiront les effets induits ou secondaires. En effet, l'effet primaire donne lieu à une augmentation de revenus dans la région qui, une fois réinjectés dans l'économie régionale sous forme de nouvelles dépenses de biens et de services, deviendront des revenus pour d'autres agents économiques, et ainsi de suite. Les effets induits ou secondaires sont constitués par la somme de cette succession de dépenses. Ils sont estimés à l'aide d'un multiplicateur qui détermine le coefficient par lequel il faut multiplier une injection minimale pour en connaître les effets totaux dans une économie. Les effets directs et indirects sont donc estimés à partir des retombées du Fonds et ses projets en termes de salaires et d'achat de biens et services dans la région, alors que les effets induits sont le résultat de l'effet multiplicateur des revenus.

2.1.2 *Estimation des effets directs, indirects et induits*

Plusieurs étapes doivent être franchies pour mener à bien l'estimation des effets directs, indirects et induits d'un projet. Suivant la méthodologie mise au point par Yves Dion dans une étude¹ produite

¹ Dion, Yves: Les retombées économiques régionales. Gouvernement du Québec, 1988.

pour le compte du gouvernement du Québec, il faut d'abord identifier les flux monétaires qui se traduisent principalement sous forme de salaires et d'achats de biens et de services.

Il faut ensuite éliminer les fuites et estimer les flux monétaires nets, c'est-à-dire l'argent neuf qui entre dans la région en raison de l'existence du Fonds.

La troisième étape consiste à convertir cet argent neuf en termes de revenu pour évaluer l'impact primaire du Fonds. Les dépenses sous forme de salaires versés aux travailleurs sont déjà traduites en termes de revenus. Dans le cas des autres dépenses effectuées dans la région, une partie seulement de ces dépenses se transforme en revenu, soit la partie consacrée aux salaires, traitements et profits. Compte tenu de la nature du projet et en se référant à Statistique Canada (Recueil statistique des études de marché, catalogue 63-224), nous utiliserons un taux de 30 %.

On estime les effets induits en utilisant un multiplicateur économique régional. Comme les informations disponibles pour le Fonds sont fournies en termes de revenu, un multiplicateur de revenu régional est utilisé. Le multiplicateur de revenu pour la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean a été estimé à 1,28 suivant la méthodologie de Yves Dion dans l'étude citée précédemment. Il s'agit d'un revenu estimé avec pondérations salariales.

Pour traduire les retombées en termes de revenus sous forme d'emplois, il s'agit de faire la somme des revenus divisée par le salaire moyen régional du secteur dans lequel ces revenus ont été générés. On suppose ainsi que tous les revenus se traduiront en termes d'emplois.

2.1.3 Multiplicateur économique régional

L'estimation du multiplicateur économique régional repose sur la théorie de la base économique. Il s'agit de répéter les éléments considérés comme moteur du développement de la région, c'est-à-dire les activités qui amènent de l'argent neuf dans la région (appelées aussi activités basiques) et de les mettre en rapport avec les activités régionales qui en dépendent (activités non basiques). Certaines activités non basiques sont sensibles à un changement dans les revenus, alors que d'autres ne le sont qu'à des variations dans la population. L'estimation du multiplicateur de court terme considère comme non basiques les seules activités qui réagissent à une variation de revenus. Le multiplicateur économique régional s'applique à l'ensemble de la région et ce, sans distinction du secteur d'activité de l'université. Il est destiné à faciliter uniquement la mesure des retombées économiques régionales.

2.2 Les revenus et les emplois créés

2.2.1 Les revenus et les emplois directs

Les revenus et les emplois directs générés par le Fonds sont ceux de ses employés et des travailleurs œuvrant pour les divers projets financés par le Fonds, pour la période de cinq ans. Nous les avons regroupés selon différentes catégories d'emploi pour donner une information plus détaillée.

Pour distinguer les emplois et salaires versés dans la région et à l'extérieur, nous avons utilisé le critère de l'origine du chercheur bénéficiaire d'une subvention. Bien qu'il ne retienne sous forme de salaire et traitement généralement qu'une faible part de la subvention qui lui est octroyée, le

chercheur emploie généralement des étudiants et des professionnels provenant de son institution d'appartenance ou à proximité.

Tableau 1 : Sommaire des revenus directs

	Total des 5 exercices		Total pour l'ensemble du Québec
	Région	Extérieur	
Étudiants			
1 ^{er} cycle	517 371,44 \$	116 891,11 \$	634 262,55 \$
2 ^e cycle	937 395,60 \$	207 241,92 \$	1 144 637,53 \$
3 ^e cycle	354 660,67 \$	133 267,19 \$	487 927,86 \$
Stagiaires post-doctoraux	256 358,39 \$	21 662,42 \$	278 020,81 \$
Professionnels de recherche	433 774,77 \$	152 122,66 \$	585 897,43 \$
Techniciens en recherche	36 242,28 \$	13 919,95 \$	50 162,23 \$
Chercheurs sans affiliation	3 283,02 \$	833,17 \$	4 116,19 \$
Fonctionnement (salaires et traitements)	174 127,01 \$		174 127,01 \$
Total :	2 713 213,19 \$	645 938,43 \$	3 359 151,62 \$

Le tableau 1 présente les résultats du projet pour une période de cinq ans. Les revenus pour les régionaux sont de 2 713 213,19 \$, alors que ceux des travailleurs venant de l'extérieur sont de 645 938,43 \$. Le total pour l'ensemble du Québec s'élève à 3 359 151,62 \$. Le tableau 2 présente, à partir des résultats au tableau 1, l'équivalent en termes d'emplois à temps complet et sur une base annuelle. Nous avons utilisé le salaire moyen versé à l'UQAC aux travailleurs de chaque catégorie d'emploi pour faire cette conversion du revenu en emplois.

Le nombre d'emplois est de 112 dans la région et de 26 à l'extérieur, pour un total de 138 pour l'ensemble du Québec.

Tableau 2 : Sommaire des emplois selon le type de collaborateur

	Total sur 5 exercices		Total pour l'ensemble du Québec
	Région	Extérieur	
Étudiants			
1 ^{er} cycle	33	8	41
2 ^e cycle	43	9	52
3 ^e cycle	10	4	14
Stagiaires post-doctoraux	7	1	8
Professionnels de recherche	13	4	17
Techniciens en recherche	1	1 temporaire	1
Chercheurs sans affiliation	1 temporaire	1 temporaire	1 temporaire
Fonctionnement (salaires et traitements)	5	0	5
Total	112	26	138

2.2.2 Les revenus et les emplois indirects

Les emplois et les revenus indirects sont ceux reliés aux dépenses effectuées par le Fonds et ses projets pour les achats de biens et services reliés directement à la réalisation des activités du Fonds et inscrits dans les budgets. Nous avons également tenu compte des achats de biens et services reliés aux frais indirects de recherche, soit 15 % des budgets alloués aux projets.

Nous avons réparti les achats de biens et services en six grandes catégories : le matériel et les fournitures de recherche, les frais de documentation et de publication, la location et le transport, l'essence et les colloques. Nous avons d'abord utilisé les données des projets pour faire la répartition des dépenses. Dans le cas où l'information détaillée n'était pas disponible, nous avons fait la répartition en tenant compte de l'expérience des autres projets.

Pour la répartition des dépenses de travail et d'hébergement des projets impliquant des opérations de cueillette de données sur le terrain, nous observons les tendances suivantes :

- 70 % du montant lié à ce poste budgétaire est consacré à l'hébergement (entièvement au SLSJ) ;
- 15 % du montant sert à couvrir la location d'un véhicule routier lorsqu'aucun autre type de véhicule n'est loué (entièrement dans la région de provenance du chercheur) ;
- 10 % du montant sert à couvrir les achats de carburant (80 % pour le travail terrain au SLSJ, 10 % au SLSJ et 10% dans la région de provenance du chercheur) ;
- 5 % du montant sert à couvrir les frais de colloque et de présentation des résultats (la moitié au SLSJ et l'autre moitié à l'extérieur).

Pour la répartition des achats de biens et services entre la région et l'extérieur, nous avons également tenu compte de la provenance du chercheur. Les achats se faisant dans un rayon relativement proche du lieu de localisation du chercheur lorsque les biens et services sont disponibles.

Le tableau 3 présente le sommaire des achats de biens et services pour une période de cinq ans, soit un montant de 1 365 140 \$ pour la région et de 493 151 \$ pour l'extérieur. La somme des achats de biens et services s'élève à 1 858 292 \$ pour l'ensemble du Québec. Traduit sous forme de revenus (30 % du total dépensé), cela totalise 409 542 \$ pour la région. En considérant le salaire moyen, toutes catégories confondues (32 755 \$), on dénombre 13 emplois indirects dans la région. Pour l'extérieur de la région, les achats de biens et services de 409 542 \$ pour la région se traduisent par des revenus de 147 945 \$, pour un total de 5 emplois. Le total des emplois indirects pour le Québec est de 18.

Tableau 3 : Sommaire des achats de biens et services

	Total des 5 exercices		Total pour l'ensemble du Québec
	Région	Extérieur	
Matériel et fournitures de recherche	337 445,33 \$	118 585,53 \$	456 030,86 \$
Frais de documentation et de publication	73 222,27 \$	22 940,06 \$	96 162,33 \$
Hébergement	306 966,70 \$	0,00 \$	306 966,70 \$
Location (voiture, avion, VTT)	304 454,03 \$	143 113,06 \$	447 567,09 \$
Essence	62 954,38 \$	24 167,06 \$	87 121,45 \$
Colloques	39 255,49 \$	120 021,48 \$	159 276,97 \$
Frais de gestion (achats biens et services) ²	62 780,49 \$		62 780,49 \$
Sous total	1 187 078,69 \$	428 827,19 \$	1 615 905,88 \$
Frais indirects de recherche	178 061,80 \$	64 324,08 \$	242 385,88 \$
Total	1 365 140,49 \$	493 151,27 \$	1 858 291,76 \$

2.2.3 Les emplois et les revenus induits

Les travailleurs de la région qui occupent un emploi direct ou indirect et gagnent un revenu grâce au Fonds et à ses projets contribuent à générer des revenus pour d'autres travailleurs et ainsi, à créer des dépenses supplémentaires par le biais des dépenses qu'ils effectuent.

Les revenus totaux en région, calculés à partir des effets directs et indirects, atteignent les 3 122 755 \$. Les revenus induits qui s'en dégagent sont estimés à 874 371 \$ à l'aide du multiplicateur régional (1,28), ce qui contribue à la création de 26 emplois. Pour l'extérieur de la région, les revenus totaux calculés à partir des effets directs et indirects sont de 793 883 \$. Les retombées induites atteignent les 222 287 \$, pour un total de 7 emplois. Pour l'ensemble du Québec, les retombées induites atteignent les 1 096 659\$, créant ainsi 33 emplois.

2.2.4 Les emplois et les revenus totaux

En additionnant ensemble les revenus générés par le Fonds et les projets, nous obtenons des revenus totaux de 3 997 127 \$ pour les travailleurs de la région et de 5 013 298 \$ pour les travailleurs de l'ensemble de la province. Ces revenus contribuent à créer, au total, 151 emplois pour les travailleurs de la région et 189 emplois pour les travailleurs de l'ensemble de la province.

² Les sommes allouées aux projets de recherche donnent lieu à des frais indirects de 15 % pour les universités et se traduisent par des achats de biens et services dans la région et à l'extérieur de la région

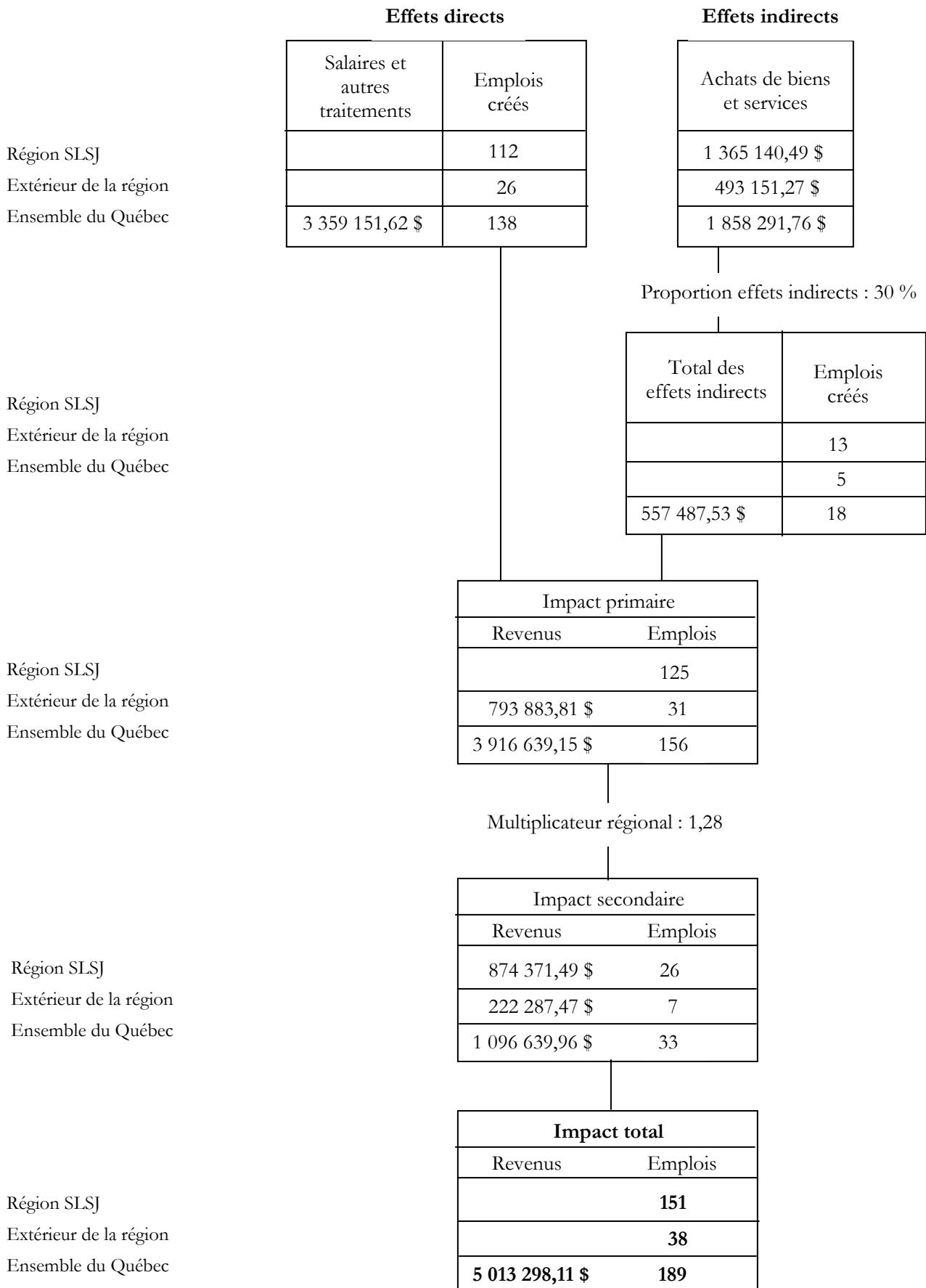
Tableau 4 : Sommaire des retombées économiques en termes de revenus

	Total sur 5 exercices		Total pour l'ensemble du Québec
	Région	Extérieur	
Ensemble des concours			
Revenus directs	2 713 213,19 \$	645 938,43 \$	3 359 151,62 \$
Revenus indirects	409 542,15 \$	147 945,38 \$	557 487,53 \$
Revenus induits	874 371,49 \$	222 287,47 \$	1 096 658,96 \$
Total	3 997 126,83 \$	1 016 171,28 \$	5 013 298,11 \$

Tableau 5 : Sommaire des emplois créés

	Total sur 5 exercices		Total pour l'ensemble du Québec
	Région	Extérieur	
Ensemble des concours			
Emplois directs	112	26	138
Emplois indirects	13	5	17
Emplois induits	26	7	33
Total	151	38	189

Annexe A : Schémas des retombées économiques en région



Annexe B : Hypothèse de calcul

La présente annexe expose les hypothèses utilisées aux fins des calculs. Sauf indication contraire, les hypothèses suivantes s'appliquent :

Frais de déplacement et de séjour :

- 70 % du montant lié à ce poste budgétaire est consacré à l'hébergement (entièvement au SLSJ) ;
- 15 % du montant sert à couvrir la location d'un véhicule routier, lorsqu'aucun autre type de véhicule n'est loué (entièrement dans la région de provenance du chercheur) ;
- 10 % du montant sert à couvrir les achats de carburant (80 % pour le travail terrain au SLSJ, 10 % au SLSJ et 10 % dans la région de provenance du chercheur) ;
- 5 % du montant sert à couvrir les frais de colloque et de présentation des résultats (la moitié au SLSJ et l'autre moitié à l'extérieur).

Facteur multiplicatif des retombées induites : 1,28

Partie retournant en salaires dans les achats de biens et services (selon Statistiques Canada) : 30 %

Salaires moyens

Marché : 32 775 \$

UQAC

Étudiants 1 ^{er} cycle :	15 470 \$
Étudiants 2 ^e cycle :	21 840 \$
Étudiants 3 ^e cycle :	33 924 \$
Stagiaire post doctoral :	36 400 \$
Technicien de recherche :	34 580 \$
Professionnel de recherche :	47 320 \$

3. Évaluation des retombées sociales

3.1 La méthodologie

L'évaluation des retombées sociales du Fonds sera mesurée en termes de contribution du Fonds et des projets qu'il finance à l'évolution des connaissances, au transfert des connaissances, à la formation des étudiants, à la consolidation des équipes de recherche, à ses effets de levier et à la consolidation des liens avec les utilisateurs de la recherche.

Le Fonds de la recherche forestière du Saguenay–Lac-Saint-Jean existe depuis 2002. À ce jour, 26 projets ont été acceptés dans trois concours annuels pour une contribution financière de 4,7 millions de dollars. Pour chaque concours, le Fonds finance un ensemble de projets d'une durée de trois ans chacun. Ainsi, les trois concours faisant l'objet de la présente étude couvrent un horizon de cinq ans. Le nombre et la valeur totale des projets pour chaque concours apparaissent au tableau 6. Les neuf projets de recherche financés dans le premier concours ont démarré en mai 2002, les sept projets du deuxième concours ont démarré en mai 2003, et les dix projets du troisième concours ont démarré en mai 2004.

Tableau 6 : Le nombre et la valeur de projets par concours

	Nombre de projets	Valeur total des projets	Valeur moyenne par projet
1 Premier concours	9	1 451 350 \$	161 261 \$
2 Deuxième concours	7	1 356 800 \$	193 828 \$
3 Troisième concours	10	1 927 000 \$	192 700 \$
<i>Total</i>	<i>26</i>	<i>4 735 150 \$</i>	<i>182 112 \$</i>

Les informations nécessaires à cette évaluation des retombées sociales ont été obtenues à l'aide d'un questionnaire distribué à l'ensemble des chercheurs (voir annexe A). Ce questionnaire a été préparé en consultation avec divers acteurs et parties prenantes. Il fut distribué principalement par courriel. Les chercheurs étaient invités à retourner le questionnaire par courriel ou par la poste. Nous avons reçu, pour les premier et deuxième concours, 100 % des questionnaires remplis et donc, nous sommes parvenus à rejoindre l'ensemble de la population visée. En ce qui concerne le troisième concours, nous avons reçu des questionnaires dûment remplis pour quatre des dix projets seulement, malgré une relance auprès des responsables. Les raisons indiquées pour la non-réponse tiennent principalement au fait que les projets étaient dans une phase de démarrage et qu'il leur était très difficile de donner une réponse adéquate à nos questions. Devant cette situation, nous avons choisi d'estimer les retombées du troisième concours à partir des retombées moyennes des projets des deux premiers concours. Comme les projets sont comparables en termes de niveau de financement et de type de recherche, cette approche ne devrait pas voir d'impact significatif sur les résultats obtenus. Certaines questions fournissent une information quantitative telles les questions sur la contribution à l'avancement et au transfert des connaissances ainsi qu'à la formation des étudiants, alors que d'autres fournissent une information qualitative, telles les questions reliées à la consolidation des équipes de recherche, les effets de levier et la création de réseaux. Nous chercherons à rendre compte des résultats obtenus et à donner une interprétation des résultats qui permette de mieux comprendre la contribution du Fonds au développement de la recherche et à l'évolution de la société régionale.

L'évaluation des retombées sociales d'un fonds de recherche aussi récent que le Fonds de la recherche forestière pose des problèmes du fait que les projets du premier concours ont à peine deux ans d'existence, ceux du deuxième concours ont à peine un an et ceux du troisième concours sont tout juste en démarrage. Les retombées à court terme sont plus faciles à mesurer que les retombées à long terme, et une mesure plus précise des retombées ne pourra être faite qu'à la fin du projet. Dans certaines questions, nous avons cherché à connaître les activités à venir pour tenir compte de cette situation. Même si une sous-estimation des retombées à long terme est possible, nous pensons que les résultats obtenus donnent une mesure valable mais conservatrice des retombées sociales du projet.

3.2 L'évaluation des retombées sociales

3.2.1 Contribution à l'avancement des connaissances et au transfert des connaissances

Pour mesurer la contribution des projets à l'avancement des connaissances et au transfert des connaissances, nous avons utilisé la grille de collecte d'informations du CRSNG. C'est une nomenclature reconnue et connue des chercheurs. Elle permettra de plus de faire des comparaisons avec d'autres fonds de recherche s'il est souhaité de le faire et si les informations sont disponibles

Le tableau 7 présente le total des contributions scientifiques par année et pour les trois années du projet, pour chacun des éléments retenus et aussi pour chacun des quatre grands sous-groupes retenus. Les contributions pour la troisième année sont une estimation à partir de celles des deux premières années. Nous avons aussi mesuré la contribution réalisée et la contribution à venir pour tenir compte des délais nécessaires à la réalisation de certaines activités. Une lecture quantitative de l'information regroupée doit être faite avec prudence compte tenu des différences importantes entre la nature de ces contributions. Elle est cependant utile et nécessaire pour nous donner une vision de la contribution globale du Fonds. Dans le cadre de la présente analyse, nous considérons que les deux premiers groupes contribuent davantage à l'avancement des connaissances, alors que les deux derniers groupes contribuent surtout au transfert. Cette distinction peut avoir un certain caractère arbitraire, mais elle est utile pour mieux caractériser la production scientifique reliée au projet.

Tableau 7 : Sommaire des productions scientifiques

	Premier concours		Deuxième concours		Troisième concours estimé		Total 3 concours	
	Réalisées	À venir	Réalisées	À venir	Réalisées	À venir	Réalisées	À venir
1. Articles dans des revues avec comité de lecture :								
1.1 Articles publiés ou acceptés	5	3	0	5	3	5	8	13
1.2 Articles soumis	1	25	1	13	1	24	3	62
Total de la section :	6	28	1	18	4	29	11	75
2. Autres contributions avec comité de lecture :								
2.1 Lettres, notes et communications	12	5	2	1	9	4	23	10
2.2 Articles de rétrospective	0	1	0	1	0	1	0	3

		Premier concours		Deuxième concours		Troisième concours estimé		Total 3 concours	
		Réalisées	À venir	Réalisées	À venir	Réalisées	À venir	Réalisées	À venir
2.3	Articles dans des comp- tes rendus de conférences avec comité de lecture (indiquez le titre, la date et le nom de l'organisme parrain de la conférence)	1	5	0	6	1	7	2	18
2.4	Monographies, livres ou chapitres de livres	2	0	0	1	1	1	3	2
2.5	Publications gouverne- mentales	0	0	0	1	0	1	0	2
Total de la section :		15	11	2	10	11	13	28	34
3. Contributions sans comité de lecture :									
3.1	Articles ou lettres	2	0	0	1	1	1	3	2
3.2	Articles dans des comp- tes rendus de conférences	0	0	0	1	0	1	0	2
3.3	Articles de rétrospective	0	1	0	1	0	1	0	3
3.4	Publications spécialisées, rapports techniques, rap- ports internes, docu- ments de travail, résumés, comptes rendus de collo- ques	14	3	4	7	11	6	29	16
3.5	Monographies, livres ou chapitres de livres	0	0	0	1	0	1	0	2
3.6	Présentations à l'occasion de conférences	15	15	6	9	13	15	34	38
3.7	Tout autre publication, y compris celles portant sur des activités de recherche que vous avez supervi- sées, p. ex., des thèses	3	5	0	2	2	4	5	11
3.8	Publications gouverne- mentales	0	0	0	1	0	1	0	2
Total de la section :		34	24	10	23	28	29	72	76
4. Contributions à des applications concrètes, notamment :									
4.1	Activités de R et D à votre principal lieu d'em- ploi (autre qu'une univer- sité ou en tant que parti- cipant universitaire à temps partiel)	0	0	1	2	1	1	2	3
4.2	Mise au point d'une tech- nologie ou d'un produit	0	0	0	4	0	3	0	7

		Premier concours		Deuxième concours		Troisième concours estimé		Total 3 concours	
		Réalisées	À venir	Réalisées	À venir	Réalisées	À venir	Réalisées	À venir
4.3	Activités de transfert de technologie et de commercialisation, y compris la mise sur pied d'entreprises issues de la recherche	3	3	2	0	3	2	8	5
4.4	Participation à des activités de R et D qui sont d'intérêt pour l'industrie	2	2	3	9	3	7	8	18
4.5	Brevets d'invention et copyright (p. ex., les logiciels, mais pas les publications)	0	0	0	4	0	3	0	7
Total de la section :		5	5	6	19	7	15	18	39
GRAND TOTAL :		60	68	19	70	50	86	129	224

Le tableau 7 nous indique que le projet a permis la réalisation de 129 productions scientifiques et qu'un nombre plus important de 224 productions scientifiques est à venir, pour un total de 353 productions scientifiques. Les activités réalisées représentent 36 % du total, alors que les activités à venir représentent 64 % du total. C'est la mesure de la contribution globale du projet à l'avancement et au transfert des connaissances.

Pour la contribution à l'avancement des connaissances, le nombre de productions réalisées est de 39 et le nombre à venir est de 109, pour un total de 148, soit 41 % des activités scientifiques. Pour la contribution au transfert, le nombre réalisé est de 90 et le nombre à venir est de 105, pour un total de 195, soit 59 % du total. C'est la mesure de l'importance relative des activités de transfert par rapport aux activités d'avancement des connaissances sur le plan quantitatif.

Une analyse des mêmes données nous permet de constater que le rythme de réalisation des activités de transfert est plus rapide que le rythme de réalisation des activités reliées à l'avancement des connaissances. Pour les activités de transfert, 46 % des activités sont réalisées et 54 % sont à venir, alors que pour le deuxième groupe, 26 % seulement sont réalisées et 74 % sont à venir. Cette situation s'explique facilement du fait que certaines activités de transfert se réalisent plus rapidement parce qu'elles font face à moins de contraintes telles les conférences sans comité de lecture. D'autres activités de transfert ont cependant un rythme de réalisation beaucoup moins rapide telles la participation à des activités de recherche-développement qui sont d'intérêt pour l'industrie.

Par ordre d'importance, les activités les plus importantes sont : les articles soumis dans les revues avec comité de lecture (62), les présentations à l'occasion de conférences (38), les participations à des activités de RetD qui sont d'intérêt pour l'industrie (18), les publications spécialisées sans comité de lecture (16).

PROFIL DES PROJETS

Pour nous permettre de dégager un profil des projets, nous avons calculé dans le tableau 8 la contribution scientifique de chacun des 16 projets des deux premiers concours par rapport à la contribution à l'avancement des connaissances et au transfert des connaissances et nous l'avons positionné graphiquement par rapport à la moyenne.

Nous constatons que les projets ont une contribution différenciée plus ou moins grande, mais que le profil des projets est peu contrasté puisque seulement cinq projets s'écartent de plus de 50 % de la moyenne.

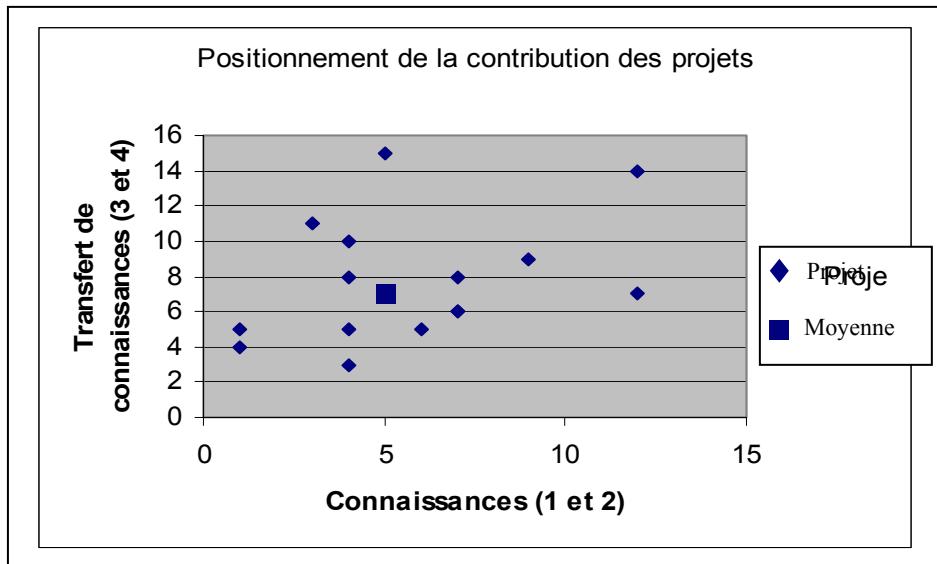
Deux projets ont une contribution globale plus faible de 50 % que la moyenne (2002-8 et 2003-11), avec une contribution à l'avancement des connaissances particulièrement faible.

Deux projets ont une contribution globale plus forte de 50 % que la moyenne (2002-6 et 2002-7), avec une contribution à l'avancement des connaissances particulièrement forte.

Enfin, un projet (2003-16) a une contribution particulièrement forte au transfert de connaissance avec une contribution deux fois supérieure à la moyenne.

Tableau 8 : Regroupement des productions scientifiques par projet

Projet	Connaissances	Transfert	Total
2002-1	6	5	11
2002-2	7	6	13
2002-3	4	5	9
2002-4	4	8	12
2002-5	5	7	12
2002-6	12	14	26
2002-7	12	7	21
2002-8	1	4	5
2002-9	9	9	18
2003-10	4	3	7
2003-11	1	5	6
2003-12	7	6	13
2003-13	4	10	14
2003-14	7	8	15
2003-15	3	11	14
2003-16	5	15	18
TOTAL	91	123	213
MOYENNE	5.7	7.6	13.3



3.2.2 Contribution à la formation des étudiants

Pour mesurer la contribution de fonds à la formation des étudiants, nous avons mesuré le nombre et les caractéristiques des étudiants impliqués dans les projets de recherche, de même que la nature des contributions scientifiques de ces étudiants.

Le tableau 9 indique que 99 étudiants seront impliqués dans les projets de recherche et auront l'occasion de se familiariser avec les activités de recherche.

De ce nombre, 62 % sont des hommes et 58 % sont des femmes ; 84.7 % ont entre 20 et 30 ans, alors que les autres sont plus âgés ; 38.9 % sont du premier cycle, 25 % sont du deuxième cycle, 19.4 % sont du troisième cycle et 9.6 % sont du niveau post doctorat, les autres étant sans réponse.

Le tableau 9 indique aussi qu'il y a une certaine continuité dans l'embauche des étudiants, 31.9 % ayant deux ans de participation et 13.9 % ayant trois ans de participation.

Tableau 9 : Indicateurs sur les étudiants participants aux projets

	Concours			Total	Proportion de la catégorie
	1	2	3 pondéré		
Cycle d'étude					
Premier cycle	15	9	15	39	39,3 %
Deuxième cycle	6	12	11	29	29,5 %
Troisième cycle	7	3	6	16	16,4 %
Post doctorat	2	4	4	10	9,8 %
Collège	0	1	1	2	1,6 %
Non indiqué	0	2	1	3	3,3 %
Total :	30	31	38	99	100 %
Nombre d'années de participation					
1	9	13	14	36	36,1 %
2	16	6	14	36	36,1 %
3	5	2	4	11	11,5 %
4	0	1	1	2	1,6 %
Non indiqué	0	9	5	14	14,8 %
Total :	30	31	38	99	100 %

Le tableau 10 permet de mesurer la contribution scientifique des étudiants aux activités de recherche. On constate d'abord que 52 étudiants ont contribué à des activités scientifiques, soit 51 % du total, ce qui est une proportion importante des étudiants. En outre, 31.9 % ont contribué à des activités de vulgarisation et 30.3 % ont produit une thèse en lien avec le projet de recherche. Le Fonds a donc permis à 36 étudiants de profiter de conditions d'encadrement scientifique très favorables à la réalisation de leur mémoire ou thèse, en plus de les faire bénéficier d'avantages financiers non négligeables, ce qui ne peut que favoriser l'obtention du diplôme pour ces étudiants. De plus, le tableau nous indique que 35 % des étudiants, soit 36 étudiants, poursuivent une carrière dans la recherche, dont sept dans une institution susceptible d'utiliser les résultats de la recherche.

Ces chiffres nous permettent de mieux comprendre l'importance du Fonds et des projets qu'il finance dans la formation des étudiants et des futurs chercheurs.

Tableau 10 : Indicateurs sur la contribution scientifique des étudiants participants

	Concours			Total	Proportion de la catégorie
	1	2	3 pondéré		
Nombre d'étudiants ayant contribué à des activités scientifiques	18	14	20	52	51,0 %
Nombre d'étudiants ayant contribué à des activités de vulgarisation	8	12	13	33	31,9 %
Nombre d'étudiants ayant produit un mémoire ou une thèse en lien au projet de recherche	15	4	12	31	30,3 %
Nombre d'étudiants ayant poursuivi une carrière dans la recherche	14	8	14	36	35,0 %
Nombre d'étudiants ayant poursuivi une carrière dans une institution susceptible d'utiliser les résultats de recherche	3	1	3	7	6,4 %

3.2.3 La consolidation des équipes de recherche

L'un des objectifs de l'étude était d'évaluer l'effet des projets sur la consolidation des équipes. On demandait aux chercheurs, à cette fin, si les travaux leur avaient permis de consolider leur équipe et leur avaient permis de développer des collaborations avec d'autres équipes. Nous avons considéré les réponses des projets pour les deux premiers concours et nous avons obtenu des réponses pour les 16 projets. Toutes les réponses sont positives à l'exception d'une réponse négative qui invoque la jeunesse du projet qui en est à sa première année, ce qui indique une forte contribution à la consolidation des équipes de recherche.

La contribution du projet à la consolidation des équipes de recherche prend différentes formes. De manière spécifique, trois équipes font mention d'une consolidation de l'équipe par l'ajout ou le maintien du personnel, et deux projets par le développement d'une expertise, d'une spécialisation et d'une renommée. Également, 12 équipes ont fait référence à la consolidation et à l'établissement de 16 liens nouveaux avec des chercheurs, des équipes de recherche, et des organismes externes. Parmi ces organismes et ces acteurs, on trouve des spécialistes, des chercheurs, des professeurs, des institutions universitaires (UQTR, UQAC, UQAT et Université Laval), des organismes de recherche (CRSNG-industrie, Centre d'étude des procédés chimiques du Québec, Chaire de recherche en écologie des eaux douces et Forintek), des organismes publics (Service canadien des forêts et Faune et Parcs Québec) et des organismes du milieu de l'industrie (compagnies forestières du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Abitibi-Consolidated). Enfin, trois chercheurs ont fait mention de liens de partenariat avec l'étranger. On fait mention notamment de liens avec des institutions de la Géorgie, des États-Unis et avec des équipes de la France, de l'Italie et de l'Allemagne.

Ces liaisons multiples indiquent que le Fonds a contribué de façon significative à la consolidation des équipes de recherche et à leur mise en réseau.

3.2.4 Les effets de levier ou les effets d'accroissement du Fonds

Un autre objectif de l'étude était d'évaluer les effets de levier du Fonds. On entend ici par effet de levier l'obtention d'un financement supplémentaire provenant d'autres secteurs, dont celui des entreprises privées. Des 14 responsables de projet ayant répondu à cette question, 12 disent avoir obtenu un aide financière supplémentaire provenant d'autres sources et deux disent avoir obtenu une aide en nature, soit l'aménagement d'un terrain pour fins d'expérimentation et autres. Les organismes qui ont contribué au financement sont le ministère des Ressources naturelles avec le programme Volet I, le CRSNG, le FQRNT, le Consortium de recherche sur la forêt boréale, FORINTEK, Faune et Parcs, Abitibi-Consolidated et Bowater. Le Fonds a des effets de levier importants pour les chercheurs.

3.2.5 La consolidation des liens avec les utilisateurs de la recherche

Notre projet cherchait enfin à mesurer dans quelle mesure le Fonds contribue à la consolidation des liens avec les utilisateurs de la recherche. On demandait aux chercheurs d'indiquer si le Fonds leur a permis d'être plus près des utilisateurs de la recherche et de développer de nouvelles liaisons avec ces utilisateurs. Six des 16 répondants au questionnaire n'ont pas répondu à cette question. Cette situation s'explique cependant en partie par le fait que 5 des 6 répondants qui n'ont pas répondu à cette question nous ont retourné la première version du questionnaire qui ne contenait pas cette question, même si nous leur avions envoyé une deuxième version en attirant leur attention sur cette nouvelle question. De plus, dans certains projets, les utilisateurs de la recherche se retrouvent également parmi les bailleurs de fonds identifiés à la question 10 et parmi les partenaires identifiés à la question 9. Tous les répondants nous ont cependant indiqué que le ou les projets dont ils avaient la charge leur ont permis de se rapprocher davantage des acteurs privés et publics avec lesquels ils entretenaient généralement déjà une certaine collaboration.

Trois chercheurs ont fait mention que le Fonds leur a permis de favoriser un rapprochement avec des organismes externes soit par une collaboration pour la réalisation de leur(s) projet(s) (MRNFP et OPMV sur les forêts anciennes), soit par la comparaison d'approches différentes (Abitibi-Consolidated et Bowater), ou soit lors de la participation à des ateliers tenus par le Fonds. La diffusion des nouveaux savoirs prend, pour sa part, différentes formes (visites-terrain, ateliers de travail, mémoires).

En somme, la création de liaisons avec les utilisateurs de la recherche prend des formes multiples et devrait faciliter le transfert et l'utilisation plus rapide des résultats de la recherche ; elle prend forme à travers de multiples enjeux et considérants spécifiques à la forêt boréale.

4. Conclusion

Les fonds de recherche s'intéressent de plus en plus à mesurer les impacts socio-économiques de leur contribution à la recherche à la fois pour rendre des comptes à leurs bailleurs de fonds et pour améliorer leurs critères de choix des projets et leur méthode de suivi. La présente recherche se situe dans cette perspective. Elle a ses limites, et une prudence dans l'appréciation de ses résultats est nécessaire. L'expérience du Fonds est jeune, certaines données utilisées dans cette étude sont le résultat d'une estimation, la dimension qualitative de la production scientifique n'a pas fait l'objet d'analyse, nous n'avons pas consulté tous les intervenants. Nous pensons cependant que notre étude permet de faire un premier bilan qui témoigne de la pertinence du Fonds et de la qualité de ses retombées socio-économiques.

Elle nous indique que le Fonds de la recherche forestière du Saguenay–Lac-Saint-Jean a contribué à accroître l'activité de la recherche forestière au Québec, et plus particulièrement au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Il a investi 4 735 150 \$ dans 26 projets de recherche et ainsi contribué à créer 189 emplois, dont 151 pour les travailleurs de la région et 112 dans le secteur de la recherche forestière.

Le Fonds a contribué au renforcement des capacités des équipes de recherche sur la forêt. Il a mobilisé des équipes d'universitaires et leurs collaborateurs du monde forestier pour la progression des connaissances et leur transfert, tout en favorisant l'établissement de nouvelles collaborations entre les chercheurs et les forestiers utilisateurs de la nouvelle connaissance. Le Fonds a de plus contribué à offrir à des étudiants un environnement de qualité pour qu'ils entreprennent et complètent une formation de maîtrise ou de doctorat dans les domaines reliés à la forêt et à ses ressources.

Dans une perspective plus large, le Fonds de la recherche forestière au Saguenay–Lac-Saint-Jean a consolidé et développé en région et au Québec l'économie du savoir dans le monde forestier et pour cela, on peut dire qu'il représente une activité à valeur ajoutée pour le développement durable du Québec et de ses régions. Nul doute que les projets de recherche financés par le Fonds vont permettre de mieux connaître la forêt boréale et d'en faire une meilleure gestion. Compte tenu de l'importance de cette ressource pour le développement de la région, le Fonds apparaît comme un outil essentiel de développement régional.

Notre étude montre que les retombées mesurables actuellement sont des plus significatives. Un suivi des résultats de la recherche avec les partenaires des projets permettrait de mesurer plus en profondeur dans quelques années les impacts des nouvelles connaissances sur la foresterie québécoise. Parmi les impacts à venir, il serait très intéressant de mesurer l'impact des nouvelles connaissances sur le développement de l'industrie forestière et l'impact du Fonds sur la rétention et le recrutement de jeunes diplômés dans l'industrie forestière, en plus de leur rôle dans le transfert des connaissances pour l'évolution de la foresterie québécoise. Il serait également possible d'évaluer leur contribution à la relève dans les régions. D'autres domaines, comme l'habitude de collaboration entre les forestiers et le monde de la recherche et aussi le développement de la recherche en région, pourraient également faire l'objet d'investigations plus poussées.

Annexe C :

Questionnaire

1- Contribution du projet à l'évolution des connaissances et au transfert des connaissances

Question 1- Combien de productions scientifiques ont été réalisées ou sont à venir, découlant de votre projet ?

	<i>réalisé</i>	<i>à venir</i>
1. Articles dans des revues avec comité de lecture :		
1.1 Articles publiés ou acceptés	_____	_____
1.2 Articles soumis	_____	_____
2. Autres contributions avec comité de lecture:		
2.1 Lettres, notes et communications	_____	_____
2.2 Articles de rétrospective	_____	_____
2.3 Articles dans des comptes rendus de conférences avec comité de lecture (indiquez le titre, la date et le nom de l'organisme parrain de la conférence)	_____	_____
2.4 Monographies, livres ou chapitres de livres	_____	_____
2.5 Publications gouvernementales	_____	_____

3. Contributions sans comité de lecture :		
3.1 Articles ou lettres	_____	_____
3.2 Articles dans des comptes rendus de conférences	_____	_____
3.3 Articles de rétrospective	_____	_____
3.4 Publications spécialisées, rapports techniques, rapports internes, documents de travail, résumés, comptes rendus de colloques	_____	_____
3.5 Monographies, livres ou chapitres de livres	_____	_____
3.6 Présentations à l'occasion de conférences	_____	_____
3.7 Toute autre publication, y compris celles portant sur des	_____	_____

activités de recherche que vous avez supervisées, p. ex., des thèses	<hr/> <hr/> <hr/>
3.8 Publications gouvernementales	<hr/> <hr/> <hr/>
4. Contributions à des applications concrètes, notamment :	
4.1 Activités de R et D à votre principal lieu d'emploi (autre qu'une université ou en tant que participant universitaire à temps partiel)	<hr/> <hr/> <hr/>
4.2 mise au point d'une technologie ou d'un produit	<hr/> <hr/> <hr/>
4.3 Activités de transfert de technologie et de commercialisation, y compris la mise sur pied d'entreprises issues de la recherche	<hr/> <hr/> <hr/>
4.4 Participation à des activités de R et D qui sont d'intérêt pour l'industrie	<hr/> <hr/> <hr/>
4.5 Brevets d'invention et copyright (p. ex., les logiciels, mais pas les publications)	<hr/> <hr/> <hr/>

2- Contribution à la formation des étudiants.

**Pourriez-vous donner la liste des étudiants qui ont travaillé à la réalisation
de ce projet de recherche et répondre pour chacun, aux questions
suivantes**

- Question 1- Indiquer le cycle d'étude de l'étudiant lors de sa première participation au projet
(1^{er}, 2^e, 3^e, post-doc)
- Question 2- Indiquer le nombre d'années de participation de chaque étudiant (il s'agit de savoir si l'étudiant a collaboré sur une période d'une ou plusieurs années, indépendamment du nombre d'heures effectuées)
- Question 3- Quels sont les étudiants qui ont contribué à des activités scientifiques telles que des séminaires et des colloques par exemple ; cocher par un (X) pour les réponses positives
- Question 4- Quels sont les étudiants qui ont contribué à des activités de vulgarisation ; cocher par un (X) pour les réponses positives
- Question 5- Quels sont les étudiants qui ont produit un mémoire ou une thèse en liaison avec la recherche du projet ; cocher par un (X) pour les réponses positives

Question 6- Quels sont les étudiants qui ont poursuivi une carrière dans la recherche ; cocher par un (X) pour les réponses positives

Question 7- Quels sont les étudiants qui ont poursuivi une carrière à l'intérieur d'un organisme ou d'une entreprise susceptible d'utiliser les résultats de recherche ; cocher par un (X) pour les réponses positives

Nom Q7	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

1 _____

Sexe : M____ F____ Classe d'âge : 20-30____ 30-40____ 40-50____ 50-60____ 60-+

2 _____

Sexe : M____ F____ Classe d'âge : 20-30____ 30-40____ 40-50____ 50-60____ 60-+

3 _____

Sexe : M____ F____ Classe d'âge : 20-30____ 30-40____ 40-50____ 50-60____ 60-+

4 _____

Sexe : M____ F____ Classe d'âge : 20-30____ 30-40____ 40-50____ 50-60____ 60-+

5 _____

Sexe : M____ F____ Classe d'âge : 20-30____ 30-40____ 40-50____ 50-60____ 60-+

6 _____

Sexe : M____ F____ Classe d'âge : 20-30____ 30-40____ 40-50____ 50-60____ 60-+

7 _____

Sexe : M____ F____ Classe d'âge : 20-30____ 30-40____ 40-50____ 50-60____ 60-+

8 _____

Sexe : M____ F____ Classe d'âge : 20-30____ 30-40____ 40-50____ 50-60____ 60-+

9 _____

Sexe : M____ F____ Classe d'âge : 20-30____ 30-40____ 40-50____ 50-60____ 60-+

10 _____

Sexe : M____ F____ Classe d'âge : 20-30____ 30-40____ 40-50____ 50-60____ 60-+

3- Contribution à la consolidation de l'équipe de recherche

Question 8- Est-ce que les travaux réalisés dans le cadre de ce projet vous ont permis de consolider votre équipe de recherche et vous ont permis de développer des collaborations avec d'autres équipes de recherche ?

Question 9- SVP, donnez quelques informations permettant d'illustrer votre réponse.

4- Ressources de provenance autre

Question 10- Est-ce que le projet a bénéficié de sources de financement autres que le Fonds de la recherche forestière du Saguenay–Lac-Saint-Jean ? Si oui, lesquelles ?

5- Contribution à la consolidation des liens avec les utilisateurs de la recherche

Question 11- Est-ce que le Fonds vous a permis d'être plus proche des utilisateurs de la recherche et de développer de nouvelles liaisons avec ces utilisateurs ? Si oui, décrire ces liaisons.
