

**Fonds de recherche
sur la nature
et les technologies**

Québec 

**Rapport du comité
d'évaluation du programme
des Regroupements
stratégiques**

Décembre 2009

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

1.	Introduction	1-1
2.	Contexte et objectifs de l'étude	2-1
3.	Bref rappel de la méthodologie suivie par la firme ZBA.....	3-1
4.	Le programme des Regroupements stratégiques	4-1
4.1	Présentation générale du programme des regroupements stratégiques.....	4-1
4.2	Objectifs du programme	4-1
4.3	Domaines de recherche.....	4-2
4.4	Formation de la relève en Sciences naturelles et génie	4-3
4.5	Aide financière	4-3
4.6	Durée des subventions	4-4
4.7	Évolution du programme.....	4-4
5.	Cadre d'analyse	5-1
6.	La pertinence du programme	6-1
6.1	La pertinence générale du programme	6-1
6.2	La pertinence de l'objectif général	6-2
6.3	La pertinence des sous-objectifs spécifiques du programme.....	6-5
6.4	Pertinence de faire partie d'un centre de recherche.....	6-9
6.5	La spécificité du programme.....	6-10
6.5.1	Spécificité des objectifs	6-11
6.5.2	Autres programmes auxquels le comparer	6-12
6.6	Adéquation de la structure des centres de recherche financés.....	6-12
6.7	Adéquation aux besoins et attentes des chercheurs, gestionnaires, administrateurs et utilisateurs	6-13
7.	L'efficacité du programme.....	7-1
7.1	Bilan du programme des Regroupements stratégiques	7-2
7.1.1	Nombre de centres de recherche mis en place grâce au programme.....	7-3
7.1.2	Répartition des établissements gestionnaires de centres	7-5
7.1.3	Éventail des établissements non gestionnaires	7-6
7.1.4	Nombre de chercheurs dans des centres financés	7-8
7.1.5	Nombre d'étudiants dans les centres financés.....	7-12
7.1.6	Valeur des parcs d'équipements présents dans les centres financés	7-13
7.2	Effets de levier	7-14
7.2.1	Budget de fonctionnement.....	7-14
7.2.2	Chaires et subventions des chercheurs membres des centres financés par le programme	7-14

PAGE

7.3	L'efficacité du programme dans l'atteinte des objectifs	7-16
7.4	Niveau de satisfaction envers le programme	7-18
8.	L'impact du programme	8-1
8.1	Publications	8-3
8.2	Utilisateurs des centres de recherche	8-4
8.3	Inventions et brevets.....	8-7
8.4	Création de compagnies dérivées.....	8-8
8.5	Contribution du programme des Regroupements stratégiques à la formation de chercheurs	8-10
8.6	Bénéfices de la participation à un centre financé par le FQRNT	8-12
8.7	Impacts à plus long terme.....	8-14
9.	Conclusion	9-1
9.1	La pertinence du programme (chapitre 6)	9-1
9.2	L'efficacité du programme (chapitre 7).....	9-3
9.3	L'impact du programme (chapitre 8)	9-7
10.	Recommandations	10-1
10.1	Recommandation générale.....	10-1
10.2	Recommandations spécifiques	10-2

Annexe 1 : Membres du comité d'évaluation du programme des Regroupements stratégiques

Annexe 2 : Méthodologie détaillée

CHAPITRE 1

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

Le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT) a créé le programme des Regroupements stratégiques en 2001-2002. Le conseil d'administration du FQRNT avait, dès départ, prévu réaliser une évaluation externe de ce programme après un premier cycle de financement de six ans.

Depuis sa création, le programme des Regroupements stratégiques a constamment évolué, notamment par suite de la disparition de deux des trois types de regroupements stratégiques initialement financés, soient les réseaux thématiques et les accès à une installation majeure pour ne conserver que le volet centre de recherche.

Le FQRNT souhaitait accroître son efficacité dans la gestion du programme des Regroupements stratégiques et consolider à long terme son expertise en matière d'évaluation d'impact et d'efficacité, tout en ayant une connaissance objective et approfondie des besoins et attentes de ses diverses clientèles.

À l'automne 2008, le conseil d'administration du FQRNT confiait à un comité ad hoc¹, présidé par Monsieur Louis Legendre, le mandat de coordonner et de superviser l'évaluation externe du programme des Regroupements stratégiques. Suite à un appel d'offres public, le comité a sélectionné, en avril 2009, la firme d'experts Zins Beauchesne et associés (ZBA) pour l'assister dans son mandat et mener l'étude auprès de la communauté scientifique québécoise œuvrant dans le secteur des sciences naturelles, du génie et des mathématiques.

On trouvera dans les pages qui suivent :

- le contexte et les objectifs de l'étude;
- un rappel de la méthodologie suivie dans le cadre de la démarche;
- une brève présentation du programme des Regroupements stratégiques;
- le cadre d'analyse;
- l'analyse de la pertinence du programme;
- l'analyse de l'efficacité du programme;
- l'évaluation de l'impact du programme;
- une évaluation diagnostique du programme et une conclusion;
- des recommandations.

¹ Liste des membres du comité à l'annexe 1.

CHAPITRE 2

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Le FQRNT a pour mission de :

- « promouvoir et aider financièrement la recherche dans les domaines des sciences naturelles, des sciences mathématiques et du génie;
- promouvoir et aider financièrement la diffusion des connaissances dans les domaines de la recherche reliés aux sciences naturelles, aux sciences mathématiques et au génie;
- promouvoir et aider financièrement la formation de chercheurs par l'attribution de bourses d'excellence aux étudiants des 2^e et 3^e cycles universitaires et aux personnes qui effectuent des recherches postdoctorales, ainsi que par l'attribution de bourses de perfectionnement aux personnes qui désirent réintégrer les circuits de la recherche et par l'attribution de subventions pour des dégagements de tâche d'enseignement pour les professeurs de l'enseignement collégial engagés dans des activités de recherche;
- établir tout partenariat nécessaire, notamment avec les universités, les collèges, l'industrie, les ministères et les organismes publics et privés concernés »¹.

L'objectif général du programme des Regroupements stratégiques consiste à « faire émerger ou renforcer des pôles d'excellence en recherche qui s'insèrent dans les grands réseaux scientifiques internationaux et qui contribuent au développement de domaines de recherche prioritaires ayant des retombées potentielles importantes pour le Québec, tant aux plans scientifique et technologique que social et économique »².

Le programme, doté d'une enveloppe budgétaire de 12 millions de dollars en 2009 (13 millions de dollars en 2010), permet de financer 35 centres de recherche en 2009 (37 centres de recherche en 2010)³, répartis dans les universités québécoises. Plus de 1 300 chercheurs provenant des milieux universitaire, collégial, industriel ou gouvernemental forment ces regroupements et s'impliquent dans la formation de milliers d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux.

¹ Document d'appel d'offres No AONT200902A intitulé *Évaluation du programme – regroupements stratégiques*, page 8.

² *Idem*, page 9.

³ Source : FQRNT, document du financement des centres depuis le début du programme.

Le Comité d'évaluation du programme souhaitait, d'une part, analyser la pertinence du programme des Regroupements stratégiques, son efficacité et son impact, et d'autre part, accroître et consolider à long terme son expertise en matière d'évaluation d'impact et d'efficacité, tout en ayant une connaissance juste et approfondie des besoins et attentes de ses diverses clientèles.

L'évaluation de la pertinence vise à s'interroger sur la raison d'être et l'existence même du programme (répond-il à un besoin ?). L'évaluation de l'efficacité permet de vérifier l'atteinte des objectifs directs, en fonction des résultats obtenus, ainsi que la satisfaction de la clientèle. Enfin, l'évaluation des impacts permet de déterminer les retombées et les résultats obtenus sur la clientèle visée (p. ex. : amélioration de la compétitivité des chercheurs et des centres, contribution aux rayonnements national et international, etc.).

Plus précisément, il s'agissait d'évaluer si le programme des Regroupements stratégiques permet :

- d'intensifier la formation de chercheurs et de personnel hautement qualifié;
- de favoriser le recrutement des meilleurs chercheurs;
- de partager des équipements scientifiques de pointe;
- de multiplier les alliances de toutes sortes;
- d'accroître le transfert technologique;
- d'élargir le rayonnement à l'échelle nationale et internationale⁴.

⁴ Document d'appel d'offres No AONT200902A intitulé *Évaluation du programme – regroupements stratégiques*, page 11.

CHAPITRE 3

BREF RAPPEL DE LA MÉTHODOLOGIE SUIVIE

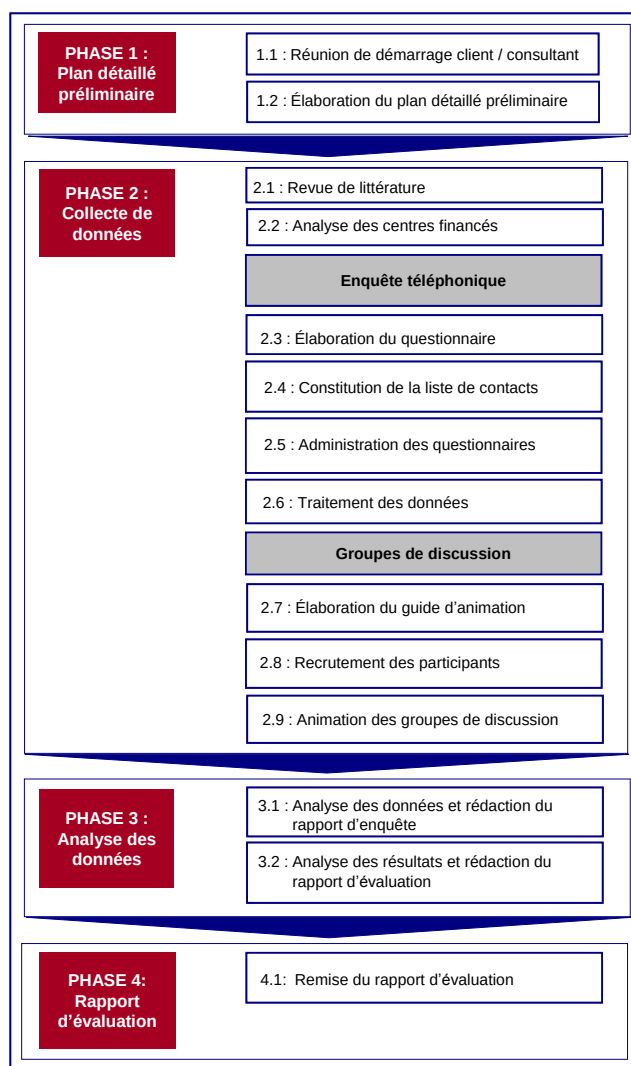
3. BREF RAPPEL DE LA MÉTHODOLOGIE SUIVIE PAR LA FIRME ZBA

L'évaluation du programme des Regroupements stratégiques aborde trois grandes questions:

- la pertinence du programme;
- l'efficacité du programme;
- les impacts du programme.

Afin de répondre à l'objectif de cette étude qui est d'évaluer la pertinence, l'efficacité et les impacts du programme des Regroupements stratégiques, la firme ZBA a suivi une méthodologie en quatre grandes phases comportant 14 activités de recherche (Figure 3.1) visant à recueillir l'information nécessaire pour l'analyse diagnostique du programme. La méthodologie détaillée figure à l'annexe 2 du présent document. Le cadre d'analyse sera précisé dans le chapitre 5.

FIGURE 3.1 : DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE



La méthodologie retenue repose essentiellement sur deux approches qui s'appuient mutuellement :

- d'abord, l'analyse d'un certain nombre d'indicateurs objectifs et quantifiables;
- ensuite, l'analyse d'opinions et de perceptions des parties prenantes au programme ou concernées par celui-ci (directeurs de centres financés par le programme, administrateurs dans les établissements universitaires, chercheurs, étudiants et utilisateurs des résultats de recherche).

La première a l'avantage d'être factuelle et objective et elle est particulièrement appropriée pour ce qui est de l'efficacité du programme et de ses impacts. Sa difficulté réside dans la définition des critères de performance et des impacts ainsi que dans l'obtention de données utilisables.

Dans le cas présent de l'évaluation du programme des Regroupements stratégiques, une liste de critères potentiels et indicateurs pour l'évaluation de son efficacité et de ses impacts, reliés aux objectifs mêmes du programme, ont été considérés et testés. Parmi ceux-ci, il faut citer :

- la création de masses critiques multidisciplinaires de chercheurs issus de plusieurs universités;
- le partage d'équipement;
- la formation de chercheurs;
- les effets de leviers financiers;
- la production scientifique;
- les transferts de savoirs et la diffusion des résultats.

Un certain nombre de contraintes et limites se sont imposées lors de cette analyse :

- une partie de l'information n'est tout simplement pas disponible ni dans les centres, ni dans les universités;
- pour d'autres indicateurs, l'information est trop incomplète pour pouvoir être utilisée;
- dans d'autres cas, elle n'est pas comparable et ne peut donc être agrégée, principalement parce que les divers centres concernés par le programme évoluent dans des domaines et des environnements forts différents.

De plus, lorsque l'on veut procéder à des comparaisons « externes » de la performance et des impacts du programme des Regroupements stratégiques, les mêmes limites et contraintes sont présentes et parfois plus accentuées.

Les mesures basées sur des opinions et perceptions, quant à elles, viennent compléter l'évaluation du programme.

Elles sont utiles non seulement parce que l'on ne dispose pas de certains indicateurs de performance, mais également parce qu'un certain nombre des objectifs du programme sont

subjectifs et qu'il faut donc utiliser les opinions et perceptions de ceux qui sont concernés par ces objectifs et indicateurs : responsables de centres financés par le programme, administrateurs dans les établissements universitaires, chercheurs, étudiants et utilisateurs des résultats de recherche.

La firme ZBA a commencé la démarche par l'analyse des données internes propres au programme afin d'identifier des indicateurs clés pertinents dans l'évaluation du programme que ce soit en termes de pertinence, d'efficacité et d'impact.

Des données ont aussi été rassemblées sur les différents centres financés par le programme des Regroupements stratégiques, principalement à partir des demandes de renouvellement de financement disponibles pour 23 centres. Ces données ont été complétées au moyen d'une grille d'analyse et d'informations soumise aux gestionnaires des centres pour complétion. Pour les centres pour lesquels il n'existait pas de dossier, la grille était remplie au complet par le gestionnaire en utilisant l'information dont il disposait et avec l'aide, si requis, d'un professionnel de la firme ZBA.

De plus, des entrevues téléphoniques avec 15 experts ou observateurs privilégiés¹ ont été conduites à l'aide d'un guide d'entrevue préalablement élaboré et validé avec les représentants du Comité avant les consultations et sondages à plus grande échelle.

Une vaste consultation par entrevues téléphoniques et Internet a ensuite été menée.

Ainsi à partir de listes fournies par le FQRNT, 926 questionnaires ont été remplis par les divers segments de clientèle à l'étude que ce soit par téléphone ou Internet. L'objectif était d'en compléter 720 donc celui-ci a été largement atteint.

Les segments ciblés étaient les suivants :

- des responsables/gestionnaires de centres financés;
- des administrateurs dans les établissements universitaires;
- des chercheurs faisant partie de centres financés par le programme des Regroupements stratégiques;
- des chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme;
- des étudiants pouvant être intégrés aux programmes de centres financés ou de centres non financés;
- des utilisateurs des résultats de recherche de centres financés.

¹ Personnes identifiées par le FQRNT et possédant une très bonne connaissance du fonctionnement du programme. Il peut s'agir de chercheurs et d'administrateurs universitaires.

Le nombre de questionnaires complétés pour chaque segment figure au Tableau 3.1.

TABLEAU 3.1 : TAILLES DE LA POPULATION ET DE L'ÉCHANTILLON DES DIVERS SEGMENTS À L'ÉTUDE

SEGMENTS	TAILLE DE LA POPULATION À PARTIR DES LISTES FOURNIES	NOMBRE D'ENTREVUES RÉALISÉES
Responsables/gestionnaires de centres financés par le programme des Regroupements stratégiques	37	32
Administrateurs dans les établissements universitaires	33	22
Chercheurs faisant partie de centres financés par le programme des Regroupements stratégiques	752	336
Chercheurs qui ne font pas partie de centres financés ² par le programme des Regroupements stratégiques	471	126
Étudiants de 2 ^e ou 3 ^e cycle (boursiers ou non) ³	2 296	399
Utilisateurs des résultats de recherche de centres financés ⁴ par le programme des Regroupements stratégiques	81	11
TOTAL		926

La plupart des résultats, lorsque les échantillons sont supérieurs à 100, ont été présentés en utilisant des pourcentages. Dans le cas de plus petits échantillons, ce sont les nombres de répondants qui ont été utilisés pour illustrer les résultats obtenus aux diverses questions.

On notera que, dans le cas des entrevues avec les observateurs privilégiés, les responsables/gestionnaires de centres financés par le programme et les administrateurs dans les établissements universitaires, la quasi-totalité de la population constituant ces segments a été sondée.

Dans un tel contexte, il est alors possible de calculer des pourcentages et des moyennes, les marges d'erreur y étant associées étant très faibles et les résultats exprimés statistiquement fiables (en fait, il s'agit presque d'un recensement). Mais dans certains cas pour des fins de comparaison avec les autres catégories de répondants un pourcentage a pu être utilisé.

En ce qui concerne les utilisateurs des résultats de recherche, les réponses obtenues auprès de 11 d'entre eux qui ont complété un questionnaire visant à évaluer le programme des Regroupements stratégiques (sur les 81 utilisateurs des résultats de recherche dont les

² Il s'agit de la liste de l'ensemble des professeurs en sciences et génie au Québec de laquelle a été retranché les professeurs faisant partie de centres financés (n=752).

³ Il s'agit d'étudiants ayant fait une demande de bourse au FQRNT.

⁴ Liste d'utilisateurs fournie par les gestionnaires de centres financés.

coordonnées ont été transmises par les responsables de centres de recherche) ont été présentées qu'à titre indicatif. Ces utilisateurs font affaire avec neuf centres financés actuellement.

Afin d'approfondir certains éléments relatifs au programme ou enjeux qui sont ressortis des sondages et de discuter des pistes d'action ou recommandations d'amélioration du programme, la firme ZBA a ensuite mené huit groupes de discussion avec les diverses clientèles visées par le programme.

TABLEAU 3.2 : PARTICIPANTS AUX GROUPES DE DISCUSSION

	MONTRÉAL	QUÉBEC
Administrateurs et observateurs privilégiés	Jeudi, 17 septembre, 10 h à midi	Mardi, 15 septembre, 9 h à 11 h
Chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme	Jeudi, 17 septembre, 13 h à 15 h	Mardi, 15 septembre, 13 h à 15 h
Chercheurs faisant partie de centres financés par le programme	Lundi, 21 septembre, 13 h 30 à 15 h 30	Vendredi, 18 septembre, 9 h à 11 h
Étudiants	Lundi, 21 septembre, 17 h à 19 h	Vendredi, 18 septembre, 13 h à 15 h

Les données recueillies par le biais des collectes d'information documentaire, consultations, sondages et groupes de discussion, de même que l'analyse des indicateurs et informations transmis par le FQRNT et les centres de recherche financés ont servi à rédiger le rapport d'évaluation du programme des Regroupements stratégiques.

L'ensemble de ces données ont été utilisées, en complément des données et indicateurs objectifs, pour :

- évaluer la pertinence des objectifs du programme et du programme lui-même dans l'atteinte de ses objectifs, ainsi que la spécificité du programme, son adéquation dans les structures universitaires, et sa capacité à répondre aux attentes des gestionnaires, chercheurs, administrateurs, étudiants et utilisateurs;
- évaluer l'efficacité du programme à atteindre les objectifs fixés; d'une part selon les perceptions et opinions des diverses parties prenantes et d'autre part en utilisant un certain nombre d'indicateurs objectifs;
- évaluer l'impact du programme en regard des objectifs recherchés, principalement en se fondant sur les perceptions et opinions des diverses parties prenantes.

Le rapport des consultations et des sondages est présenté dans un document distinct et les résultats globaux sont présentés pour chaque question et, lorsque des différences statistiquement significatives existent entre les divers segments étudiés (p. ex. : selon la région, le nombre d'années depuis l'obtention du doctorat, les sources de financement, la connaissance du programme, etc.), celles-ci sont précisées.

À la lumière des résultats, il faut souligner que l'on note peu de réactions très négatives (notes de 0 à 4 sur une échelle de 0 à 10) mais plutôt des perceptions tièdes pour une certaine partie des répondants (scores de 5 à 7) ou très positives pour d'autres (scores de 8 à 10). De façon générale, on n'observe pas de différence statistiquement significative entre les chercheurs de Montréal et Québec et ceux des autres régions.

La plupart des échelles utilisées sont des échelles de mesure de 0 à 10 où la note 0 équivaut à un « pas du tout », une note de 5 à un score moyen, et une note de 10 à un « très », « tout à fait » ou « beaucoup » lorsque ont été évalué la connaissance, la pertinence, la performance ou le niveau de priorité perçus.

L'échelle en quatre points (pas du tout, peu, assez, très) a été utilisée pour mesurer le niveau d'accord avec un énoncé ou le degré de satisfaction face aux divers éléments du programme.

CHAPITRE 4

LE PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES

4. LE PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES

4.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES

Créé en 2001-2002 et doté d'une enveloppe budgétaire de 12 millions de dollars en 2009 (13 millions de dollars en 2010), le programme des Regroupements stratégiques permet de financer 35 centres de recherche en 2009 (37 centres de recherche en 2010)¹, répartis dans les diverses universités québécoises par le biais de subventions décernées par voie de concours. Plus de 1 300 chercheurs provenant des milieux universitaire, collégial, industriel ou gouvernemental forment ces regroupements et s'impliquent dans la formation de milliers d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux qui poursuivent des études supérieures.

Le programme des Regroupements stratégiques rassemble aussi des chercheurs qui figurent parmi les meilleurs chercheurs du Québec dans plus d'une trentaine de domaines différents.

Il entraîne aussi de nombreuses retombées tant du point de vue de la formation qu'en ce qui concerne les collaborations scientifiques internationales, les collaborations avec les entreprises et le transfert des connaissances.

4.2 OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le programme des Regroupements stratégiques a pour objectif général de « faire émerger ou de renforcer des pôles d'excellence en recherche qui s'insèrent dans les grands réseaux scientifiques internationaux et qui contribuent au développement de domaines de recherche prioritaires ayant des retombées potentielles importantes pour le Québec, tant au plan scientifique et technologique que social et économique ».

Par ce programme d'aide financière, le FQRNT vise à :

- faciliter l'émergence ou la consolidation de regroupements de chercheurs qui proviennent de différentes disciplines et de divers milieux pour rendre le système de recherche plus dynamique;
- établir les chercheurs québécois comme des chefs de file dans leur domaine ou dans des techniques de pointe en favorisant leur participation à des programmes de recherche nationaux et internationaux et leur intégration au sein de grands réseaux scientifiques;
- favoriser le transfert de connaissances et l'établissement de partenariats avec les milieux public et privé constituant des utilisateurs potentiels des résultats de recherche;
- favoriser l'émergence ou la consolidation de milieux d'accueil stimulants et de qualité pour la formation de chercheurs et de personnel hautement qualifié;

¹ Source : FQRNT, document du financement des centres depuis le début du programme.

- encourager une utilisation optimale des équipements scientifiques majeurs;
- exercer un effet de levier significatif pour maximiser les investissements en recherche et développement au Québec.

4.3 DOMAINES DE RECHERCHE

L'ensemble des secteurs et des domaines prioritaires pour le Québec est assez bien couvert par les centres de recherche financés par le programme des Regroupements stratégiques. À cet égard, rappelons que ces pôles d'excellence rassemblent des expertises complémentaires et des forces vives en recherche autour de grandes orientations. Or, les thématiques de recherche de chaque regroupement peuvent toucher jusqu'à quatre secteurs ou domaines prioritaires définis par la politique de recherche du Québec.

TABEAU 4.1 : THÉMATIQUES DE RECHERCHE DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES 2006-2007²

1. RECHERCHE DE BASE	N ^{BRE}	3. DOMAINES ÉMERGENTS À FORT POTENTIEL	N ^{BRE}
Mathématiques	1	Génomique, protéomique et bio-informatique	3
Astronomie	1	Nanosciences et nanotechnologies	6
		Diapositifs et technologies de pointe en technologies de l'information et des communications	6
		Sciences cognitives	1
		Nouvelles technologies de la santé	8
2. SECTEURS QUI FONT LA SPÉCIFICITÉ DU QUÉBEC	N ^{BRE}	4. SECTEURS HAUTEMENT COMPÉTITIFS	N ^{BRE}
Bioalimentaire	4	Pharmaceutique et biotechnologies	1
Écosystèmes	7	Technologies de l'information et des communications	2
Fabrication et construction	4		
Transport	3		
Ressources naturelles	2		

En plus de rassembler des expertises complémentaires, ces pôles d'excellence ont permis de tisser des liens de collaboration avec de nombreux chercheurs des autres provinces canadiennes et de partout dans le monde. Quelques exemples, qui ne constituent pas une liste exhaustive, incluent PROTEO et l'Institut de biologie structurale de Grenoble, le Centre de recherche en astrophysique du Québec et l'Indian Space Research Organization, le Centre de recherche en géochimie et géodynamique et le Geological Survey of Denmark and Greenland,

² Les activités des regroupements stratégiques peuvent toucher jusqu'à quatre domaines ou secteurs prioritaires.

le Centre d'optique, photonique et laser et le Shanghai Insitute of Optics and Fine Mechanics et le Centre de recherche sur l'aluminium et Alcoa aux Etats-Unis.

4.4 FORMATION DE LA RELÈVE EN SCIENCES NATURELLES ET GÉNIE

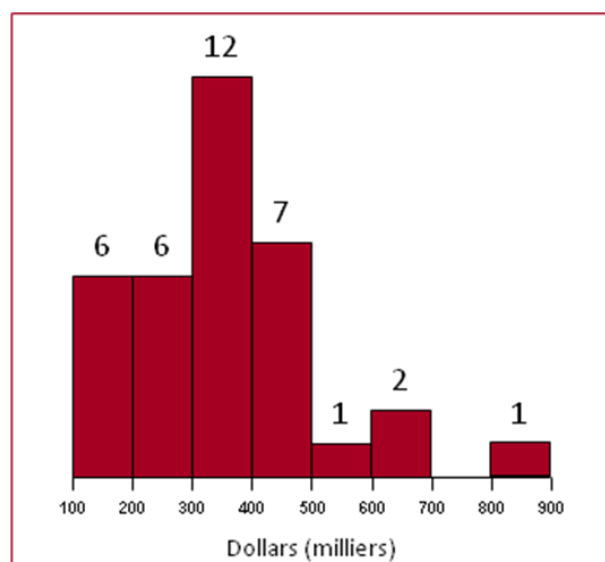
Les centres financés par le programme des Regroupements stratégiques visent à offrir un environnement de formation de qualité à de nombreux étudiants et les préparent ainsi à œuvrer dans plusieurs domaines prioritaires pour le Québec. En 2009, les chercheurs des regroupements ont supervisé des milliers d'étudiants des cycles supérieurs et de stagiaires postdoctoraux.

4.5 AIDE FINANCIÈRE

La subvention de fonctionnement vise à couvrir environ 50% des frais des infrastructures humaines et matérielles nécessaires au bon fonctionnement des centres financés par le programme. Le montant est établi en fonction des besoins réels exprimés, des autres sources de revenus, de la qualité du regroupement, de l'ampleur de ses activités, de l'émergence du groupe, en tenant compte également des ressources financières accessibles aux différents domaines de recherche. Le montant annuel de la subvention moyenne est de l'ordre de 400 000 \$.

La répartition des subventions annuelles versées en 2009 est donnée au Graphique 4.1.

**GRAPHIQUE 4.1 : PROGRAMME DE REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES
RÉPARTITION DES SUBVENTIONS ANNUELLES VERSÉES EN 2009**



4.6 DURÉE DES SUBVENTIONS

Les subventions sont normalement accordées pour une période de six ans avec une évaluation à mi-parcours, soit au cours de la 4^e année de la période de subvention. Dans le cas où l'évaluation est négative, la subvention pour les deux dernières années peut constituer une subvention terminale et les montants annuels peuvent être ajustés en conséquence.

4.7 ÉVOLUTION DU PROGRAMME

Depuis sa création, le programme a évolué passant de trois volets à un seul, soit celui des Centres de recherche. À l'origine, le programme comportait également un volet Réseaux Thématiques et un volet Accès à une installation majeure.

CHAPITRE 5

CADRE D'ANALYSE

5. CADRE D'ANALYSE

Le cadre d'analyse utilisé pour évaluer le programme des Regroupements stratégiques s'articule autour de trois grandes questions : la pertinence, l'efficacité et l'impact du programme.

La pertinence du programme

De ce point de vue, il s'agit de s'interroger sur la raison d'être et l'existence même du programme.

Pour y répondre, la firme ZBA a analysé les objectifs fondamentaux du programme pour déterminer s'ils sont toujours actuels et prioritaires.

La question de la pertinence du programme et de ses objectifs a aussi été soumise à des observateurs privilégiés, administrateurs dans les établissements universitaires, gestionnaires de centres financés par le programme, chercheurs, étudiants et utilisateurs des résultats de recherche lors des consultations par entrevues et sondages.

Enfin, la firme ZBA a abordé les questions suivantes :

- les objectifs du programme lui sont-ils spécifiques ou fait-il duplication avec d'autres programmes ?
- répond-il aux attentes des chercheurs, étudiants, administrateurs dans les établissements universitaires et utilisateurs des résultats de recherche ?
- s'intègre-t-il bien aux structures universitaires ?

L'efficacité du programme

Ici, il s'agit d'évaluer dans quelle mesure le programme atteint ses objectifs en fonction des résultats obtenus. L'évaluation se fait également sur la satisfaction des divers publics cibles face au programme lui-même, aux procédures d'évaluation et à la gestion administrative qu'il implique.

Pour procéder à l'évaluation de l'efficacité du programme, la firme ZBA a retenu deux approches :

- une première basée sur des critères objectifs et factuels recueillis pour chacun des centres financés par le programme :
 - le nombre de centres que le programme des Regroupements stratégiques a permis de créer;
 - le nombre de chercheurs et d'étudiants que ceux-ci ont réussi à réunir;
 - les effets de levier et d'entraînement qui en ont résulté :
 - budgets de fonctionnement;

- budgets de recherche obtenus par les chercheurs;
- partenariats;
- équipements mis en commun;
- la productivité des centres :
 - publications;
 - brevets et autres formes de transfert;
- une seconde approche s'appuyant sur les perceptions et les avis des observateurs privilégiés, administrateurs dans les établissements universitaires, gestionnaires de centres financés par le programme, chercheurs, étudiants et utilisateurs des résultats de recherche par rapport à l'efficacité du programme (et des centres financés) pour répondre aux objectifs visés et particulièrement sa capacité à développer des milieux structurés et stables propices à l'encadrement des étudiants et à la formation de la relève scientifique.

Les impacts du programme

La mesure des impacts du programme des Regroupements stratégiques représente un défi. D'une part, parce qu'il est difficile de définir l'impact de la recherche produite par les centres et de le mesurer et, d'autre part, parce qu'il est quasi impossible d'isoler l'effet du programme des Regroupements stratégiques en tant que tel.

Il est donc important de distinguer les impacts à court terme du programme de ceux à plus long terme. Pour certains, on dispose de véritables indicateurs, dans d'autres cas, on doit s'appuyer sur des exemples et des perceptions des parties prenantes.

La perception d'un certain nombre d'éléments a donc également été évaluée par les observateurs privilégiés, administrateurs dans les établissements universitaires, gestionnaires de centres financés, chercheurs, étudiants et utilisateurs des résultats recherche. Ceux-ci portaient notamment sur :

- la compétitivité de la recherche québécoise grâce au programme (compétitivité des chercheurs et compétitivités des centres);
- le rayonnement canadien et international de la recherche et de chercheurs québécois;
- la performance relative des chercheurs membres d'un centre dans les concours des conseils subventionnaires fédéraux;
- sur les liens que la recherche québécoise a pu développer avec d'autres partenaires, notamment les entreprises.

CHAPITRE 6

LA PERTINENCE DU PROGRAMME

6. LA PERTINENCE DU PROGRAMME

La pertinence du programme des regroupements stratégiques peut être évaluée sous quatre angles :

- la pertinence des objectifs du programme : ces objectifs sont-ils encore d'actualité voire prioritaires ?
- l'adéquation du programme des regroupements stratégiques dans l'atteinte de ces objectifs : le programme est-il pertinent pour atteindre ces objectifs ?
- la spécificité du programme dans l'atteinte de ces objectifs : dans quelle mesure un programme est-il unique ou implique-t-il d'autres programmes ?
- ce programme s'intègre-t-il bien dans les structures universitaires ?

6.1 LA PERTINENCE GÉNÉRALE DU PROGRAMME

Le programme des Regroupements stratégiques reste fondamentalement pertinent dans ses objectifs et l'orientation retenue.

Tout d'abord par le choix des thématiques qu'il privilégie, il s'inscrit dans les grandes orientations des stratégies de développement scientifique, économique et social du Québec, en particulier la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation. « Un Québec innovant et prospère », dans laquelle le gouvernement du Québec affirme le rôle essentiel de la recherche et de l'innovation et porte une attention particulière à la valorisation de la recherche et au transfert des résultats vers les entreprises.

Cette stratégie s'articule autour des trois orientations suivantes :

- renforcer l'excellence de la recherche publique;
- mieux appuyer la recherche industrielle et l'innovation en entreprise;
- compléter et renforcer les mécanismes de valorisation et de transfert.

Elle souligne l'importance de renforcer les liens entre le secteur privé, les universités et le gouvernement et avec la première orientation, le FQRNT a vu ses ressources augmenter progressivement.

Par ailleurs, si l'on prend d'autres domaines, on peut citer l'exemple de la Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois (CAAAQ) qui a recommandé au gouvernement du Québec que des choix prioritaires de recherche soient établis en tenant compte des lignes de force de l'agriculture québécoise, des enjeux prioritaires dont dépend son développement et des spécificités associées à sa nordicité, en fonction de deux axes

particulièrement déterminants pour le futur, soit les préoccupations relatives à la santé ainsi que l'importance du respect de l'environnement.

Finalement, le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation dispose de différents programmes de soutien à la recherche et l'innovation. Par exemple, son programme de soutien à la valorisation et au transfert finance des centres de recherche pour la maturation technologique. Il soutient également les regroupements sectoriels de recherche industrielle.

Les éléments fondamentaux de l'approche retenue par le programme des Regroupements stratégiques sont en accord avec les objectifs fixés par l'État :

- l'approche par grandes thématiques importantes pour le Québec;
- la création de masses critiques de chercheurs;
- l'approche multidisciplinaire;
- l'utilisation optimale ou le partage des équipements scientifiques majeurs;
- la mise en réseau de chercheurs de différentes universités;
- la formation de chercheurs et de personnel hautement qualifiés.

Ces mêmes objectifs sont poursuivis par de nombreux pays ou par des groupes de chercheurs internationaux lorsqu'ils visent à développer des domaines d'excellence ou atteindre divers objectifs de développement scientifiques, technologiques et sociaux.

Il s'ensuit que les objectifs poursuivis par le programme des Regroupements stratégiques sont pertinents par rapport à la politique de l'État et que l'approche retenue par le programme est pertinente pour l'atteinte de ces objectifs. Comme montré ci-dessous, la pertinence du programme des Regroupements stratégiques est jugée de façon très favorable par l'ensemble des parties prenantes : gestionnaires de centres financés par le programme, administrateurs dans les établissements universitaires, chercheurs, étudiants et utilisateurs des résultats de recherche.

6.2 LA PERTINENCE DE L'OBJECTIF GÉNÉRAL

Le premier élément considéré dans l'évaluation du programme des Regroupements stratégiques du FQRNT, la pertinence de l'objectif du programme et du programme lui-même pour atteindre cet objectif, est reconnue par toutes les parties prenantes.

Les Tableaux 6.1 et 6.2 font en effet clairement ressortir qu'autant l'objectif général du programme que la pertinence du programme lui-même pour atteindre cet objectif reçoivent des scores élevés quels que soient les groupes consultés : responsables de centres de recherche

financés par le programme, administrateurs dans les établissements universitaires, chercheurs, étudiants et observateurs privilégiés, et même de la part des chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme.

TABEAU 6.1 : PERTINENCE DE L'OBJECTIF GÉNÉRAL DU PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES

SEGMENTS	MOYENNE (SUR UNE ÉCHELLE DE 0 À 10)
Responsables de centres de recherche financés (n=32)	9,5
Administrateurs universitaires (n=22)	9,6
Chercheurs dans les centres financés par le programme (n=336)	8,5
Chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme (n=126)	7,3
Étudiants (n=399)	8,6
Observateurs privilégiés (n=15)	7,9

TABEAU 6.2 : PERTINENCE DU PROGRAMME LUI-MÊME POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF GÉNÉRAL

SEGMENTS	MOYENNE (SUR UNE ÉCHELLE DE 0 À 10)
Responsables de centres de recherche financés (n=32)	8,8
Administrateurs universitaires (n=22)	8,1
Chercheurs dans les centres financés par le programme (n=336)	7,8
Chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme (n=126)	7,2
Étudiants (n=399)	8,2
Observateurs privilégiés (n=15)	8,6

Le score légèrement moins élevé obtenu chez les chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme des Regroupements stratégiques sur ces deux dimensions est explicable en partie par le fait même qu'ils n'en font pas partie, le niveau de connaissance moindre qu'ils en ont, et enfin, comme il l'a été noté dans des discussions plus approfondies avec certains d'entre eux, par le fait surtout qu'ils n'adhèrent pas forcément à la philosophie sous-jacente au programme. On notera tout de même que malgré ce contexte qui leur est propre, 56% et 60% des chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme ont donné une note de 8 ou plus sur une échelle de 10 en termes de pertinence de l'objectif du programme et de pertinence du programme lui-même pour y répondre. Il faut souligner ici que la moitié des chercheurs ne faisant pas partie de centres financés ont une

connaissance plutôt moyenne du FQRNT et connaissent mal ou pas le programme des Regroupements stratégiques : une forte majorité n'a donc pas été en mesure d'évaluer le programme en tant que tel.

De plus, les groupes de discussion auprès des chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme ont permis de comprendre que leur vision de la façon de faire de la recherche n'est pas nécessairement celle préconisée par le programme des Regroupements stratégiques; ils préfèrent travailler seuls ou en petits groupes.

Chez certains chercheurs faisant partie de centres financés par le programme, on remarque également une évaluation légèrement plus faible de la pertinence du programme des Regroupements stratégiques. Cependant, près des deux tiers d'entre eux ont donné une note de 8 ou plus sur une échelle de 10 à cet aspect, plus particulièrement parmi ceux qui connaissent très bien le programme.

Les groupes de discussion avec les chercheurs faisant partie de centres financés par le programme ont d'ailleurs fait ressortir qu'il y a dans plusieurs de ces centres, un noyau de chercheurs très impliqués et qui adhèrent fortement à cette approche, et un groupe de chercheurs de taille variable, gravitant autour du centre, et qui sont plus périphériques et moins impliqués, et qui en conséquence peuvent avoir une vision plus « tiède » de la pertinence du programme.

Tel qu'illustré au Tableau 6.3, les opinions sont un peu plus divisées en ce qui concerne le niveau de priorité à accorder aux objectifs suivants :

- la création de nouveaux centres d'excellence;
- la consolidation de centres d'excellence restants;
- la formation de chercheurs;
- la rationalisation des ressources (partage des équipements de pointe entre universités).

**TABLEAU 6.3 : NIVEAU DE PRIORITÉ ACCORDÉ AUX 4 OBJECTIFS SUIVANTS
(MOYENNE SUR UNE ÉCHELLE DE 0 À 10)**

SEGMENTS	CRÉATION DE CENTRES D'EXCELLENCE	CONSOLIDATION DE CENTRES D'EXCELLENCE	FORMATION DE CHERCHEURS	RATIONALISATION DES RESSOURCES (PARTAGE D'ÉQUIPEMENT DE POINTE ENTRE UNIVERSITÉS)
Responsables de centres de recherche financés (n=32)	8,2	9,2	9,2	8,0
Administrateurs universitaires (n=22)	8,0	8,1	9,1	7,1
Chercheurs dans les centres financés (n=336)	7,5	7,5	8,8	6,7
Chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme (n=126)	6,4	6,0	8,9	6,6
Étudiants (n=399)	8,0	8,1	9,0	8,1
Observateurs privilégiés (n=15)	9,0		9,0	8,6

La formation de chercheurs reçoit quel que soit le groupe interrogé le score le plus élevé. Mais la rationalisation des ressources ou le partage des équipements de pointe entre universités (parfois perçus comme une contrainte), ainsi que la création et la consolidation de centres d'excellence reçoivent un appui moindre des chercheurs, notamment de ceux ne faisant pas partie de centres financés par le programme, mais également d'une partie des chercheurs dans les centres financés.

Les évaluations sont moins élevées pour ce qui est de la création et de la consolidation de centres, même si, dans le sondage, entre le tiers et 60% des chercheurs les jugent très prioritaires (score de 8 ou plus), notamment parmi ceux ayant obtenu leur doctorat depuis plus de 20 ans (50,4%) et parmi ceux pour lesquels la gestion du centre se fait dans leur université (55,2%).

6.3 LA PERTINENCE DES SOUS-OBJECTIFS SPÉCIFIQUES DU PROGRAMME

La pertinence de chacun des sous-objectifs spécifiques du programme des Regroupements stratégiques a également été évaluée. Le Tableau 6.4 qui suit expose les différents scores obtenus.

**TABLEAU 6.4 : PERTINENCE DES OBJECTIFS SPÉCIFIQUES DU PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES
(MOYENNE SUR UNE ÉCHELLE DE 0 À 10)**

	RESPONSABLE DU CENTRE-RÉSEAU (N=32)	ADMINISTRATEURS UNIVERSITAIRES (N=22)	CHERCHEURS DANS LES CENTRES FINANÇES PAR LE PROGRAMME (N=336)	CHERCHEURS NE FAISANT PAS PARTIE DE CENTRES FINANÇÉS PAR LE PROGRAMME (N=126)	ÉTUDIANTS (N=399)	OBSERVATEURS PRIVILÉGIÉS (N=15)
Facilite l'émergence ou la consolidation de regroupements de chercheurs qui proviennent de différentes disciplines et de divers milieux pour rendre le système de recherche plus dynamique	9,2	8,6	7,6	6,6	7,7	8,5
Établit les chercheurs québécois comme des chefs de file dans leur domaine ou dans des techniques de pointe en favorisant leur participation à des programmes de recherche nationaux et internationaux et leur intégration au sein de grands réseaux scientifiques	8,4	8,6	7,4	6,9	7,9	8,9
Favorise le transfert de connaissances et l'établissement de partenariats avec les milieux public et privé constituant des utilisateurs potentiels des résultats de recherche	8,6	8,3	6,7	6,3	7,0	6,9
Favorise l'émergence ou la consolidation de milieux d'accueil stimulants et de qualité pour la formation de chercheurs et de personnel hautement qualifiés	9,6	9,1	8,4	7,2	8,5 ¹	8,7
Encourage une utilisation optimale des équipements scientifiques majeurs	8,7	8,0	7,4	5,9	7,5	8,2

L'objectif premier de faciliter l'émergence ou la consolidation de regroupements de chercheurs qui proviennent de différentes disciplines reste donc très pertinent. Quelques enjeux sont cependant à considérer :

- le nombre de regroupements stratégiques;
- la taille des centres en termes de chercheurs;
- le regroupement de plusieurs universités éloignées;
- l'université gestionnaire.

Les aspects de masse critique et de multidisciplinarité sont particulièrement pertinents dans un monde où les phénomènes, problématiques et enjeux sont de plus en plus complexes et multidimensionnels.

¹ 3,4 sur une échelle de 4 convertie en échelle en 10 points.

L'objectif d'établir les chercheurs québécois comme des chefs de file dans leurs domaines ou dans des techniques de pointe en favorisant leur participation à des programmes de recherche nationaux et internationaux et leur intégration au sein de grands réseaux scientifiques reste également pertinent.

Plusieurs aspects doivent cependant être soulignés :

- tout d'abord, plusieurs regroupements stratégiques se sont bâtis en associant des chercheurs dont la réputation était déjà établie;
- dans de nombreux cas, la réputation des chercheurs est plus forte que celle du centre lui-même;
- cependant, au dire des chercheurs eux-mêmes, la notoriété des centres grandit et ce sont les centres eux-mêmes qui deviennent maintenant source de réputation et de crédibilité pour les chercheurs en particulier les plus jeunes;
- pour les plus jeunes chercheurs, le centre agit comme un accélérateur non seulement de crédibilité, mais il favorise aussi leur production intellectuelle en mettant à leur disposition des moyens adéquats et en les intégrant dans des groupes de recherche très dynamiques;
- de nombreux cas illustrant cette dynamique;
- l'obtention de subventions est également facilitée lorsqu'un chercheur et/ou groupe de chercheurs appartiennent à un centre (tels ceux financés par le programme des Regroupements stratégiques). Ce critère d'appartenance est de plus en plus invoqué par les organismes financeurs et les montants de fonds de recherche et d'équipement qui ont réussi à attirer les centres de recherche financés par le programme en témoignent;
- il en est de même pour les partenariats avec des organismes et entreprises, ou d'autres centres, en particulier au niveau international; ces partenariats sont plus faciles à établir lorsqu'on est un centre reconnu, avec une masse critique de chercheurs de haut calibre et un financement de longue durée;
- il faut cependant remettre les choses dans leur perspective : une grande partie de la recherche dans les centres se fait par des chercheurs ou équipes de recherche qui obtiennent leurs fonds de recherche au moyen d'autres programmes, et qui ont par ailleurs un besoin croissant de fonds de recherche. Il y a, à cet effet, une préoccupation grandissante et légitime de la plupart des parties prenantes quant à la nécessité d'avoir également un financement adéquat de la recherche et des chercheurs eux-mêmes.

L'objectif de favoriser le transfert des connaissances et l'établissement de partenariats est éminemment pertinent, mais ne fait pas toujours consensus :

- si dans certains domaines plus technologiques il fait partie de la culture de recherche, dans d'autres plus orientés vers la recherche fondamentale, il est plus difficile à appréhender;
- il mérite aussi d'être considéré de façon plus large :
 - la formation est sans doute un des services de transfert le plus immédiat;
 - les publications sont un des premiers niveaux essentiels de transfert;
 - dans certains cas, la diffusion au grand public est également à considérer;
 - enfin, l'horizon de temps requis pour obtenir un transfert peut varier;

- pour de nombreux chercheurs, cette notion de transfert est une considération nouvelle qui provoque une certaine suspicion;
- finalement, il existe de nombreux autres programmes ou contextes de transfert technologique entre université et industrie ou organismes publics.

L'objectif de favoriser l'émergence ou la consolidation de milieux d'accueil stimulants et de qualité pour la formation de chercheurs et de personnel hautement qualifiés est considéré comme le plus pertinent par l'ensemble des parties prenantes.

Ce constat peut s'expliquer par le fait que :

- la plupart des domaines de recherche nécessitent une main-d'œuvre hautement spécialisée qui est en forte demande;
- les perspectives multidisciplinaires acquises sont d'ailleurs particulièrement en demande et utiles pour la plupart des domaines de recherche ou technologiques.

Finalement, l'objectif d'encourager une utilisation optimale des équipements scientifiques majeurs reste très pertinent, entre autres par un partage ou une mise en commun de ceux-ci, surtout dans les domaines où les équipements sont très coûteux autant à l'achat qu'à l'entretien et à l'utilisation. Il est particulièrement pertinent pour les chercheurs ou les équipes de chercheurs situés en région ou dans de petites universités.

Enfin, de plus en plus d'équipements nécessitent des techniciens et associés de recherche pour les opérer et entretenir de façon efficace, ce qui est perçu comme une contribution essentielle du programme des Regroupements stratégiques que de nombreux centres utilisent à cet effet.

On observe cependant que ces cinq objectifs obtiennent un score modéré de pertinence de la part des chercheurs ne faisant pas partie des centres financés par le programme, en particulier le partage d'équipements.

Mais certains chercheurs dans les centres financés par le programme sont également un peu plus mitigés en ce qui a trait à la pertinence de l'objectif de transfert et de l'établissement de partenariats. Il faut se rappeler que, selon les domaines, la notion de transfert est plus ou moins applicable, et que selon les chercheurs qui ont participé aux groupes de discussion, « on reste encore très collé, et avec raison, sur la recherche fondamentale ».

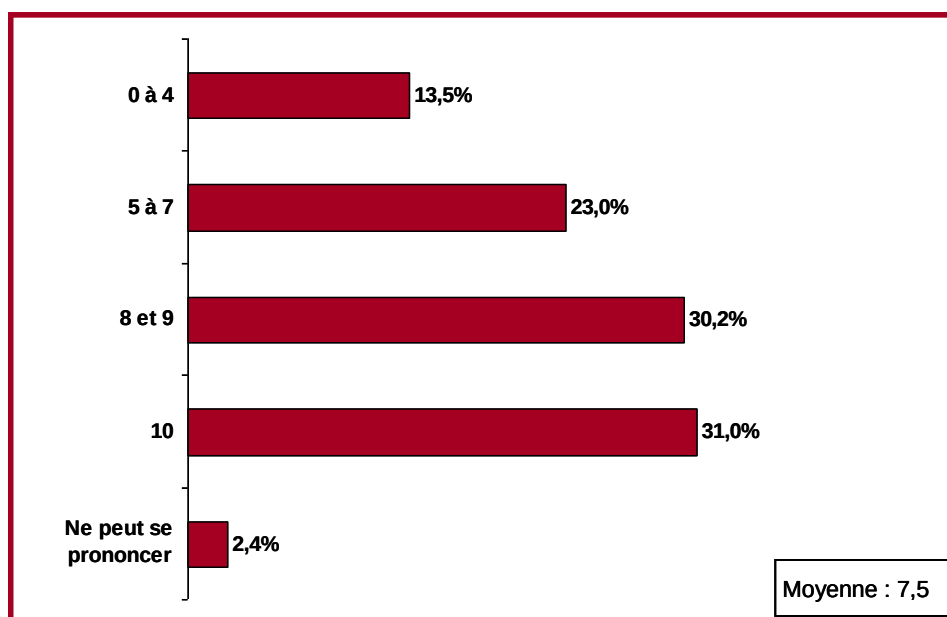
Les étudiants quant à eux appuient surtout l'objectif relié à la qualité de la formation, mais on se rappellera qu'ils connaissent très peu ou mal le programme des Regroupements stratégiques, mais plutôt le centre dans lequel ils étudient, et ignorent souvent comment celui-ci est financé.

On notera cependant qu'il n'y a pas de réponses vraiment négatives, mais que les plus positives proviennent des responsables de centres de recherche financés, des administrateurs dans les établissements universitaires et des observateurs privilégiés ou experts interrogés.

6.4 PERTINENCE DE FAIRE PARTIE D'UN CENTRE DE RECHERCHE

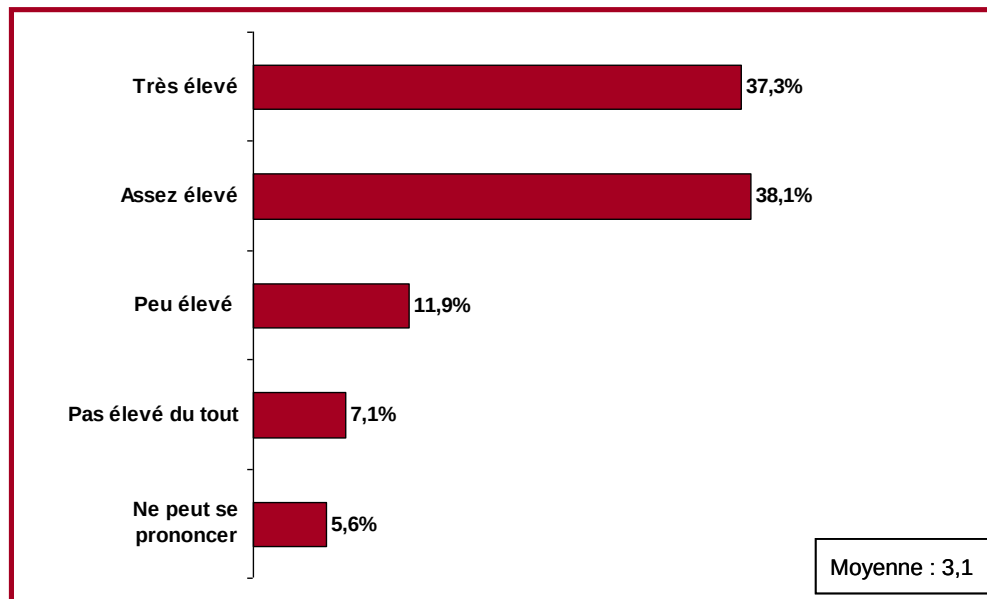
Un autre élément de pertinence du programme des Regroupements stratégiques a trait, celui-là, à l'importance perçue de la part des chercheurs ne faisant pas partie d'un centre financé par le programme des Regroupements stratégiques de faire partie d'un regroupement de chercheurs et leur intérêt personnel à en faire partie. L'enquête menée par la firme ZBA a révélé que la grande majorité des chercheurs jugent à la fois important d'être membre d'un centre de recherche, particulièrement s'il est financé par le FQRNT, et qu'ils sont aussi intéressés à en faire partie (Graphiques 6.1 et 6.2).

GRAPHIQUE 6.1 : NIVEAU D'IMPORTANCE PERÇU PAR LES CHERCHEURS NON FINANCÉS À FAIRE PARTIE D'UN CENTRE DE RECHERCHE FINANCÉ OU NON PAR LE FQRNT (SUR UNE ÉCHELLE DE 0 À 10 OU 0 SIGNIFIE « TRÈS FAIBLE » ET 10 SIGNIFIE « TRÈS ÉLEVÉ ») (N=126)



On se souviendra aussi du fait que tous les chercheurs du Québec ne peuvent pas faire partie d'un centre de recherche financé par le programme des Regroupements stratégiques, et que ces centres se constituent en quelque sorte à partir d'initiatives de chercheurs qui procèdent ensuite par cooptation.

GRAPHIQUE 6.2 : NIVEAU D'INTÉRÊT DES CHERCHEURS NON FINANCÉS À FAIRE PARTIE D'UN CENTRE DE RECHERCHE FINANCÉ PAR LE FQRNT DANS LE FUTUR (N=126)



Les groupes de discussion avec les chercheurs dans les centres financés par le programme et des étudiants ont confirmé leur perception de l'importance de faire partie d'un centre de recherche « car c'est la façon de faire de la recherche aujourd'hui ». L'intérêt des étudiants à en faire partie ne fait aucun doute.

6.5 LA SPÉCIFICITÉ DU PROGRAMME

De façon générale, les objectifs du programme des Regroupements stratégiques sont spécifiques à celui-ci et il peut être considéré comme unique au Québec et au Canada en particulier sur les aspects suivants :

- durée et horizon de temps;
- partage des équipements et utilisation optimale de ceux-ci;
- multidisciplinarité et dynamique de recherche;
- implication de plusieurs universités;
- priorité donnée aux étudiants et à leur formation.

De plus, il agit essentiellement en complémentarité avec les autres programmes sans les dédoubler et comble des besoins qui ont plus de difficulté à être financés : travaux de collaboration, personnel pour l'utilisation et l'entretien d'équipement, synergie et collaboration.

Les meilleurs centres utilisent le programme en ce sens et non pas en partageant les fonds entre les chercheurs en faisant partie. Par contre, ce programme ne peut être utile que si par

ailleurs des programmes existent pour financer la recherche elle-même, tels que le programme nouveau chercheur et équipe de chercheurs du FQRNT ou les programmes du CRSNG.

6.5.1 Spécificité des objectifs

Selon les observateurs privilégiés interrogés, les besoins et objectifs identifiés par le FQRNT et le Gouvernement du Québec et qui ont mené à la création du programme sont toujours actuels et prioritaires aujourd'hui (8,9 sur 10 en moyenne).

Par ailleurs, le programme des Regroupements stratégiques reste un programme aux objectifs reconnus comme spécifiques par les responsables des centres de recherche financés par le programme ainsi que par les administrateurs dans les établissements universitaires tel qu'illustré au Tableau 6.5.

TABLEAU 6.5 : NIVEAU D'ACCORD AVEC LA SPÉCIFICITÉ DES OBJECTIFS DU PROGRAMME ET LEUR POSSIBILITÉ DE MISE EN ŒUVRE

SEGMENTS	MOYENNE (SUR UNE ÉCHELLE DE 1 À 4) ²
Responsables de centres de recherche financés (n=32)	3,7
Administrateurs universitaires (n=22)	3,3

Les entrevues en profondeur menées par la firme ZBA et les groupes de discussion rencontrés par cette dernière permettent de conclure que cette spécificité réside essentiellement dans :

- la particularité de ses objectifs;
- sa complémentarité aux autres programmes;
- la durée du programme;
- le fait qu'il cible la multidisciplinarité;
- l'aide qu'il donne au partage et à l'utilisation d'équipements et d'infrastructure de recherche;
- l'accent qu'il met sur la mise en place d'environnements favorables pour la formation de chercheurs et de personnel qualifié;
- les masses critiques qu'il permet de créer.

² Il s'agit d'une échelle en quatre points où 1 signifie « pas du tout », 2 « peu », 3 « assez » et 4 « très » à la question « Les objectifs du programme lui sont-ils suffisamment spécifiques ou d'autres moyens pourraient-ils être mis en œuvre pour atteindre les mêmes objectifs ? »

6.5.2 Autres programmes auxquels le comparer

Les mêmes répondants ont mentionné que sans avoir vraiment de programmes comparables à celui des Regroupements stratégiques (pas les mêmes domaines, pas les mêmes structures, pas les mêmes objectifs), les autres programmes auxquels on peut le comparer sont : le programme des Regroupements stratégiques du CRSNG, mais qui se limite à quelques domaines seulement (comparativement au FQRNT dont les domaines sont plus vastes et variés) ainsi que le Réseau des centres d'excellence du Canada qui a mis l'emphase sur le regroupement de chercheurs de haut niveau autour de problématiques importantes pour les Canadiens, mais dont l'horizon de temps est pour l'instant plus limité. On note aussi les programmes des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), du Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) et du Fonds de recherche sur la société et la culture (FQRSC).

6.6 ADÉQUATION DE LA STRUCTURE DES CENTRES DE RECHERCHE FINANCÉS

Selon les chercheurs, les administrateurs, les gestionnaires et observateurs privilégiés interrogés, la structure de centre de recherche semble répondre adéquatement aux besoins de faire émerger ou consolider des pôles d'excellence d'aujourd'hui (Tableau 6.6). Cette perception est toutefois moins forte chez les chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme et qui, comme les résultats de l'enquête l'ont montré, font souvent partie de structures plus petites.

De l'avis des chercheurs et observateurs interrogés, la structure de centre de recherche s'adapte aussi très bien aux autres structures universitaires, dont la structure « département » (Tableau 6.7). Cette perception est légèrement moins prononcée chez les chercheurs dans les centres financés par le programme puisque ceux-ci vivent davantage la réalité et les complications qui peuvent survenir (par exemple, à ne pas faire partie de plusieurs centres de recherche).

TABLEAU 6.6 : PERCEPTION DE LA STRUCTURE « CENTRE DE RECHERCHE » POUR RÉPONDRE AUX BESOINS DE FAIRE ÉMERGER OU CONSOLIDER DES PÔLES D'EXCELLENCE AUJOURD'HUI

SEGMENTS	MOYENNE (SUR UNE ÉCHELLE DE 1 À 4) ³
Chercheurs dans les centres financés par le programme (n=336)	3,4
Chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme (n=126)	3,0
Observateurs privilégiés (n=15)	3,7

TABLEAU 6.7 : PERCEPTION DE LA STRUCTURE « CENTRE DE RECHERCHE » POUR S'ADAPTER AU CONTEXTE DES AUTRES STRUCTURES UNIVERSITAIRES, DONT LA STRUCTURE DÉPARTEMENT

SEGMENTS	MOYENNE (SUR UNE ÉCHELLE DE 1 À 4) ⁴
Responsables de centres de recherche financés (n=32)	3,4
Administrateurs universitaires (n=22)	3,1
Chercheurs dans les centres financés par le programme (n=336)	3,0

6.7 ADÉQUATION AUX BESOINS ET ATTENTES DES CHERCHEURS, GESTIONNAIRES, ADMINISTRATEURS ET UTILISATEURS

La pertinence du programme peut aussi s'évaluer par son adéquation aux attentes des chercheurs, et à cet égard, le programme a des objectifs fortement en ligne avec des attentes importantes de la part des chercheurs, gestionnaires et certains partenaires (Tableau 6.8).

Le Tableau 6.9 à la fin de cette section expose les principaux besoins et attentes des chercheurs, étudiants, administrateurs dans les établissements universitaires et utilisateurs des résultats de recherche. On constate que ceux-ci tournent bien entendu autour du financement, mais portent également sur le travail en collaboration, l'accès aux équipements et infrastructures et à du personnel qualifié, une meilleure formation, l'allégement des procédures administratives et une plus grande diffusion des résultats de recherche.

Les consultations font clairement ressortir que le programme répond aux besoins et attentes autant des responsables de centres de recherche, que des chercheurs et étudiants oeuvrant dans ces centres. Il en est de même pour les administrateurs dans les établissements

³ Échelle en quatre points où 1 signifie « pas du tout », 2 « peu », 3 « assez » et 4 « très » à la question « Selon vous, la structure « centre de recherche » répond-elle aux besoins de faire émerger ou consolider des pôles d'excellence d'aujourd'hui ? »

⁴ Échelle en quatre points où 1 signifie « pas du tout », 2 « peu », 3 « assez » et 4 « très » à la question « La structure « centre de recherche » s'adapte-t-elle bien au contexte des autres structures universitaires, dont la structure département ? »

universitaires. Les observateurs privilégiés ont quant à eux donné une note globale de 3,2 sur 4 pour cet aspect.

TABLEAU 6.8 : NIVEAU D'ADÉQUATION DU PROGRAMME AUX BESOINS ET ATTENTES

... DES CHERCHEURS. SELON :	MOYENNE (SUR UNE ÉCHELLE DE 1 À 4) ⁵
Responsables de centres de recherche (n=32)	3,6
Administrateurs universitaires (n=22)	3,2
Chercheurs dans les centres financés par le programme (n=336)	3,1
Étudiants ⁶ (n=399)	3,3
... DES ADMINISTRATEURS DES ÉTABLISSEMENTS. SELON :	MOYENNE (SUR UNE ÉCHELLE DE 1 À 4) ⁷
Responsables de centres de recherche (n=32)	3,4
Administrateurs universitaires (n=22)	3,1
... DES UTILISATEURS DES RÉSULTATS DE RECHERCHES. SELON :	MOYENNE (SUR UNE ÉCHELLE DE 1 À 4) ⁷
Responsables de centres de recherche (n=32)	3,2
Administrateurs universitaires (n=22)	2,9

⁵ Échelle en quatre points où 1 signifie « pas du tout », 2 « peu », 3 « assez » et 4 « très » à la question « Le programme répond-il à vos besoins et attentes ? »

⁶ Dans ce cas-ci, on demandait aux étudiants si le programme répondait à leurs besoins et attentes en tant qu'étudiant.

⁷ Échelle en quatre points où 1 signifie « pas du tout », 2 « peu », 3 « assez » et 4 « très » à la question « Selon vous, quels sont les besoins et attentes des chercheurs, des administrateurs dans les établissements d'enseignement universitaire ainsi que des utilisateurs des résultats de recherche auxquels le programme doit répondre ? »

TABEAU 6.9 : BESOINS ET ATTENTES DES CHERCHEURS, ÉTUDIANTS, ADMINISTRATEURS UNIVERSITAIRES ET UTILISATEURS DES RÉSULTATS DE RECHERCHE

ATTENTES DES CHERCHEURS	ATTENTES DES ÉTUDIANTS
• Avoir un bon financement / subventions / avoir des récompenses, rétributions tangibles pour les inciter à travailler en groupe. • Pouvoir avoir accès aux ressources et aux connaissances, à des infrastructures, équipements et à un réseau pour la recherche. • Travailler en collaboration / avoir du soutien/support à la recherche multidisciplinaire et en partenariat / réseauter, échanger avec d'autres chercheurs autour d'une thématique / intégrer de nouveaux chercheurs /élargir le réseau de connaissances et de contacts /connexion avec d'autres institutions / être dans un environnement intellectuel dynamique, où l'on peut discuter d'enjeux de recherche, des idées. • Bénéficier du sceau d'excellence et de la reconnaissance du caractère unique de la recherche / faire partie d'un regroupement reconnu, être valorisé. • Avoir du personnel hautement qualifié et de meilleurs étudiants / apport de ressources (personnel hautement qualifié, équipement, infrastructure de qualité, espace, etc.) Pour travailler avec d'autres chercheurs, formation de qualité. • Avoir plus de souplesse dans la reddition de comptes, dans le financement et les dépenses (p. ex. : Équipements vs rencontres de travail vs bourses), moins de lourdeur dans l'administration et la mise à jour des registres, plus de souplesse dans les structures. • Accès à des équipements coûteux / pouvoir être à la fine pointe de la recherche / innover, plus de création dans la recherche, émergence de créneaux de recherche. • Avoir un milieu de formation unique pour les étudiants; • Attirer des nouveaux chercheurs et des étudiants de qualité. • Avoir une vision globale des grandes questions de recherche / pouvoir s'organiser autour d'un cadre.	• Pouvoir financer les chercheurs et les étudiants. • Avoir la meilleure formation et supervision / soutien à la formation et à la recherche / stages à l'étranger. • Favoriser les échanges entre étudiants / disciplines. • Avoir accès à des équipements. • Mettre en place des réseaux structurés et dynamiques.

ATTENTE DES ADMINISTRATEURS UNIVERSITAIRES	ATTENTE DES UTILISATEURS DES RÉSULTATS DE RECHERCHE
• Avoir un centre de recherche dans leur université, la visibilité qui en découle, de la notoriété, du prestige, une reconnaissance internationale. • Reconnaissance de la contribution de l'université, s'assurer que le centre hébergé dans l'établissement offre une certaine visibilité / valeur ajoutée. • Avoir des fonds, des budgets. • Que l'administration des fonds se fasse facilement (identifier clairement les dépenses admissibles et non admissibles), que le remboursement des dépenses liées aux frais indirects soit clair. • Que le programme soit facile à gérer. • Permettre un effet de levier avec les fonds et créer une véritable infrastructure de recherche et pas juste une aide à la recherche. • Permettre le réseautage des chercheurs avec des chercheurs d'autres universités / favoriser l'excellence et les liens avec les experts. • Faciliter l'intégration des chercheurs des petits établissements dans les grands réseaux, que le programme soit accessible aux petites universités (« quitte à créer un comité de petites universités »). • Avoir des infrastructures et des coordonnateurs qui sont multiusages et qui répondent aux objectifs de la recherche. • Pouvoir avoir une masse critique. • Réduire les frais indirects de la recherche. • Avoir accès au registre du regroupement stratégique de leur établissement. • Le programme ne doit pas faire d'exclus favoriser le recrutement de chaires de recherche. • Que les chercheurs arrêtent de faire affaires directement avec les FQRNT et vice et versa. • Fournir des cadres généraux de gouvernance générale (paramètres communs) pour une gestion similaire. • Être les acteurs principaux. • Attirer le plus d'étudiants possible dans leur université (et favoriser leur rétention). • Former le plus de chercheurs et d'étudiants possibles dans leur université. • Que le programme soit gérable de façon simple et cohérente / pouvoir avoir une efficacité administrative. • Être consultés (surtout s'il y a des changements dans le programme).	• Avoir des résultats plus rapides, plus applicables à leur réalité, utilisables (moins de recherche fondamentale). • Faciliter l'accès aux résultats de recherche et s'assurer d'une diffusion plus large (rendre public) par exemple par le biais de colloques, articles et autres moyens prévus par le programme. • Avoir accès à des équipements, des expertises multiples / développer les connaissances / avoir des experts, des conseils, pas des cotes ou des publications. • S'assurer d'une propriété intellectuelle juste et équitable. • Avoir des bénéfices financiers / retours à plus court terme, augmentation de la productivité / compétitivité. • Avoir des étudiants bien formés. • Accéder à du financement de recherche. • Avoir une porte d'entrée, un guichet unique. • Que l'on aille vers eux. • Que l'on transfère les connaissances en fonction de leurs besoins. • Former de la main-d'œuvre qui peut ensuite travailler en entreprise. • Contribuer à la formation de ressources expertes.

CHAPITRE 7

L'EFFICACITÉ DU PROGRAMME

7. L'EFFICACITÉ DU PROGRAMME

Tel qu'indiqué dans le chapitre 3 expliquant la méthodologie, l'efficacité du programme peut se mesurer de différentes façons :

- par un certain nombre d'indicateurs de résultats en lien avec les objectifs du programme des Regroupements stratégiques;
- par les effets de levier créés;
- par l'opinion et les perceptions des observateurs privilégiés, administrateurs dans les établissements universitaires, gestionnaires de centres financés par le programme, chercheurs, étudiants et utilisateurs des résultats de recherche.

Certains de ces résultats sont envisageable à court terme, voire dans l'immédiat, alors que d'autres le sont à plus long terme.

Des résultats immédiats

On note que, depuis la création du programme des Regroupements stratégiques en 2001, celui-ci a permis :

- de créer et de consolider 37 centres de recherche (regroupements stratégiques) et en particulier dans les premières années;
 - qui regroupent entre 20 et 168 chercheurs chacun (en moyenne 37), pour un total de plus de 1 300 chercheurs;
 - ayant enregistré l'entrée de près de 10 000 étudiants au total au cours des deux dernières années, soit près de 300 étudiants en moyenne par centre;
 - favorisant ainsi :
 - la mise en place de masses critiques de chercheurs;
 - d'équipes multidisciplinaires réparties dans plusieurs universités québécoises;
 - tout comme d'environnements propices à la formation de chercheurs.

Ceci correspond aux objectifs premiers du programme à savoir la mise en place de groupes de chercheurs multidisciplinaires ayant une masse critique importante et favorisant la formation de chercheurs.

Des effets de levier importants

Un effet de levier important a également été créé par le financement de ces centres puisque :

- les centres financés par le programme ont généralement complété (et souvent de façon importante) la contribution du FQRNT par d'autres formes d'aide financière;

- les chercheurs actifs dans ces centres ont obtenu des montants de subventions de recherche considérables, notamment au moyen de chaires de recherche;
- les centres de recherches financés par le programme ont établi des partenariats et des collaborations de premier rang générant des montants additionnels avec des organisations d'importance au Québec, au Canada, mais aussi au niveau international;
- des équipements importants, d'une valeur totale de l'ordre de 800 millions de dollars, sont aujourd'hui présents dans la plupart des centres et partagés par les chercheurs et étudiants qui y sont actifs, et également un certain nombre d'utilisateurs externes.

De l'avis de toutes les parties prenantes, sans le programme des Regroupements stratégiques :

- on attirerait moins de chercheurs autour d'une même thématique de recherche;
- on attirerait moins d'étudiants de haut calibre;
- on ne pourrait obtenir autant de fonds de recherche pour les équipes et chercheurs du Québec;
- on pourrait plus difficilement justifier le financement d'infrastructures et d'équipements majeurs de recherche;
- il serait plus difficile d'établir des partenariats internationaux.

La satisfaction des parties prenantes

On constate enfin que la satisfaction envers le programme est très élevée autant chez les gestionnaires de centres financés par le programme et administrateurs dans les établissements universitaires, que chez les chercheurs faisant partie de centres financés par le programme.

Les pages qui suivent présentent :

- un bilan du programme et de ce qu'il a permis de mettre en place;
- les effets de levier qu'il a permis de créer;
- son efficacité dans l'atteinte des objectifs;
- le niveau de satisfaction des parties prenantes.

7.1 BILAN DU PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES

Cette section présente une synthèse des données et informations objectives collectées principalement à partir des demandes financières des centres de recherche reçues depuis les deux dernières années et d'échanges avec les directeurs de centres de recherche auxquels une grille d'information à remplir était fournie.

7.1.1 Nombre de centres de recherche mis en place grâce au programme

Fondé en 2001, le programme des Regroupements stratégiques a permis de créer 37 centres de recherche dans des domaines ciblés pour leur importance pour le développement du Québec et pour leur potentiel d'excellence déjà existant dans les universités du Québec. Ces centres de recherche sont listés dans le Tableau 7.1 ci-après.

TABLEAU 7.1 : LISTE DES CENTRES DE RECHERCHE FINANCÉS PAR LE PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES (2010)²

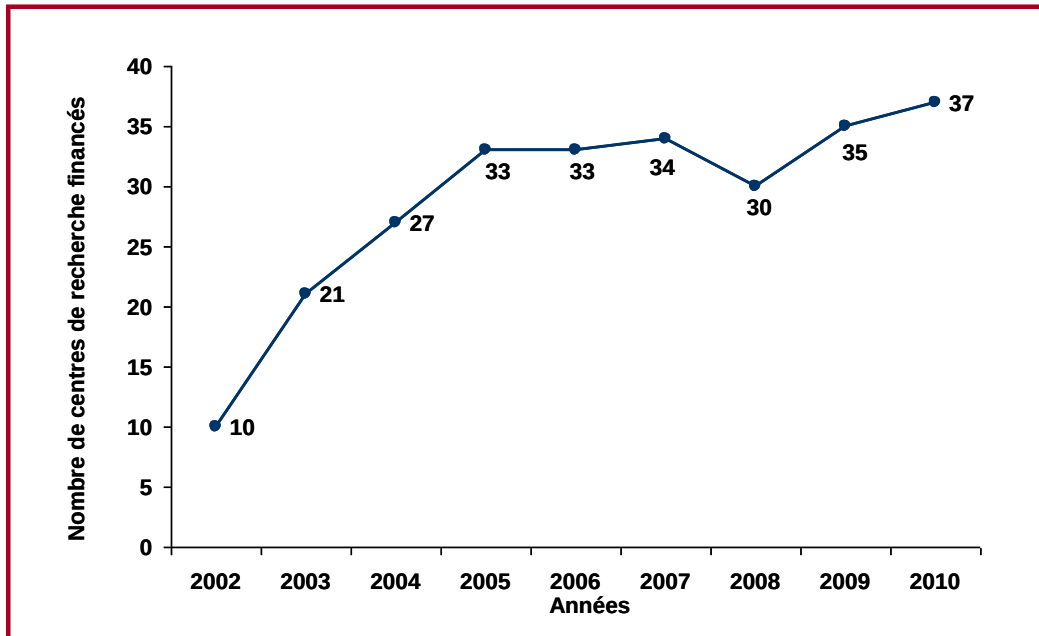
CENTRES DE RECHERCHE FINANCÉS PAR LE PROGRAMME	ABRÉVIATIONS	ANNÉE DE FINANCEMENT (DÉBUT)	DURÉE (ANS)
Centre d'étude interuniversitaire des structures sous charges extrêmes	CEISCE	2007	6
Centre d'étude de la forêt	CEF	2005 2007	2 6
Centre d'études nordiques	CEN	2002 2009 2010	6 1 6
Centre de bioreconnaissance et de biocapteurs	CBB	2002 2009 2010	6 1 2
Centre de recherche en amélioration végétale	Centre SÈVE	2005	6
Centre de recherche en géochimie et géodynamique	GEOTOP	2002 2004 2010	4 6 6
Centre de recherche en infectiologie porcine	CRIP	2007	6
Centre de recherche en plasturgie et composites	CREPEC	2005	6
Centre de recherche mathématiques	CRM	2004 2009	4 6
Regroupement québécois de recherche sur la fonction, la structure et l'ingénierie des protéines	PROTEO	2002 2009	6 6
Centre de recherche sur le langage, l'esprit et le cerveau (partenariat avec le Fonds Société et Culture)	CRLEC	2004	6
Centre sur les changements climatiques et l'environnement global	C3EG	2005	6
Centre de recherche sur les infrastructures en béton	CRIB	2002 2009	6 6
Centre de recherche sur les interactions hôte-parasite	-	2004 2010	6 6
Centre de recherche sur les matériaux autoassemblés	CRMAA	2002 2009	6 6
Centre d'optique, photonique et laser	COPL	2002 2009	6 3
Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport (partenariat avec le Fonds Société et Culture)	CIRRELT	2007	6
Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services (partenariat avec le Fonds Société et Culture)	CIRAIG	2005	6

CENTRES DE RECHERCHE FINANCÉS PAR LE PROGRAMME	ABRÉVIATIONS	ANNÉE DE FINANCEMENT (DÉBUT)	DURÉE (ANS)
Centre de recherche en astrophysique du Québec	CRAQ	2002 2009	6 6
Centre de systèmes et technologies avancés en communications	SYSTACom	2005	6
Groupe d'études et de recherche en analyse des décisions	GERAD	2004 2010	6 6
Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique	GRIL	2004 2010	6 2
Groupe interinstitutionnel de recherches océanographiques du Québec	Québec-Océan	2002 2009	6 6
Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels	INAF	2005	6
Regroupement québécois sur les matériaux de pointe	RQMP	2004 2010	6 6
Regroupement stratégique en microsystèmes du Québec	ReSMIQ	2002 2009	6 6
Centre de recherche sur l'aluminium	REGAL	2002 2004 2007	1 4 10
Regroupement pour l'étude des environnements partagés intelligents répartis	REPARTI	2002 2007	4 6
Réseau Aquaculture Québec	RAQ	2007	6
Regroupement stratégique en sciences et applications avancées des plasmas	PLASMA-QUÉBEC	2002 2007 2009	4 2 6
Réseau québécois en reproduction	RQR	2009	3
Institut transdisciplinaire d'Informatique quantique	INTRIQ	2009	3
Centre québécois sur les matériaux fonctionnels	CQMF	2009 2010	3 2
Centre Interdisciplinaire de Recherche en musique, médias et technologie (partenariat avec le Fonds Société et Culture)	CIRMMT	2009	6
Centre de recherche en électronique radiofréquence	CRÉER	2009	3
Centre en chimie verte et catalyse	CCVC	2010	3
Centre de la science, de la biodiversité	CSB	2010	3

Note 1 : Le nouveau volet du Centre québécois sur les matériaux fonctionnels n'est pas considéré comme un nouveau centre de recherche, mais plutôt comme faisant partie de ce centre.

Note 2 : Le nombre de centres de recherche qui seront financés en 2010 peut varier d'ici 2010.

On constate par ailleurs que le nombre de centres de recherche financés a progressé à un rythme considérable depuis la création du programme, passant de 10 centres la première année à 37 centres de recherche financés en 2010, avec une croissance très forte au cours des quatre premières années (Graphique 7.1).

GRAPHIQUE 7.1 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE CENTRES DE RECHERCHE FINANCÉS

Note : Le nombre indiqué représente les centres ayant fait une demande de financement qui a été acceptée. D'une année à l'autre, il s'agit des mêmes centres dans 95% des cas auxquels s'ajoutent quelques nouveaux (3 ou 4).

7.1.2 Répartition des établissements gestionnaires de centres

Au total, les 37 centres de recherche au Québec se répartissent entre huit établissements gestionnaires, ce qui représente une réussite en soi puisqu'elle permet de répartir les bénéfices du programme dans plusieurs universités à travers le Québec et générer un effet d'entraînement.

On constate que le nombre de centres de recherche que comptent les établissements gestionnaires varie entre un et dix, les universités McGill, Laval et de Montréal étant en position dominante (Tableau 7.2). On remarque également que de plus petites universités ou institutions ont réussi à obtenir la gestion d'au moins un centre.

TABEAU 7.2 : RÉPARTITION DES ÉTABLISSEMENTS GESTIONNAIRES (2008-2009)

ÉTABLISSEMENTS GESTIONNAIRES	NOMBRE DE CENTRES DE RECHERCHE
Université McGill	10
Université Laval	9
Université de Montréal	8
École Polytechnique de Montréal	4
Université du Québec à Montréal	2
Université de Sherbrooke	2
École des hautes études commerciales de Montréal	1
Université du Québec à Rimouski	1
Total	37

Note 1 : Certains centres de recherche changent d'établissement gestionnaire à différents intervalles de temps, par exemple à chaque deux ans).

Note 2 : Pour 24 centres, l'année de référence est 2009 alors que pour 13 centres, l'année de référence est 2008.

Il est certain que le choix de l'établissement gestionnaire n'est pas prédéterminé ou fortuit, mais relié à :

- la présence, au départ dans cet établissement, d'un chercheur ou groupe de chercheurs qui a initié les démarches pour la création d'un centre;
- la présence d'une masse critique de chercheurs et d'expertise dans le domaine où le centre a été créé;
- la reconnaissance d'un leadership de l'établissement dans le domaine, antérieure à l'établissement du centre financé.

7.1.3 Éventail des établissements non gestionnaires

Au-delà de l'établissement gestionnaire, ces 37 centres de recherche regroupent des chercheurs qui sont présents dans la presque totalité des établissements universitaires du Québec et dans plusieurs établissements non universitaires tels que le Cégep de St-Jérôme, le Cégep de Trois-Rivières et TransBiotech pour ne citer que quelques exemples. Les établissements universitaires sont listés dans le tableau ci-dessous et on note que le nombre de centres de recherche impliquant au moins un chercheur dans un établissement donné varie entre 1 et 33 (Tableau 7.3).

Par ailleurs, en moyenne, les centres de recherche financés par le programme regroupent 6 établissements universitaires.

L'Université McGill est l'établissement universitaire comptant des chercheurs impliqués dans le plus grand nombre de centres de recherche (33 centres de recherche), suivie par l'Université Laval (30 centres de recherche), l'Université de Sherbrooke (27 centres de recherche), l'Université de Montréal (23) et l'Université du Québec à Montréal (20).

TABEAU 7.3 : RÉPARTITION DES ÉTABLISSEMENTS NON GESTIONNAIRES (2008-2009)

ÉTABLISSEMENTS UNIVERSITAIRES	NOMBRE DE CENTRES DE RECHERCHE DANS LESQUELS DES CHERCHEURS DE L'ÉTABLISSEMENT SONT IMPLIQUÉS
Université McGill	33
Université Laval	30
Université de Sherbrooke	27
Université de Montréal	23
Université du Québec à Montréal	20
École Polytechnique de Montréal	17
Institut national de la recherche scientifique	16
Université Concordia	12
Université du Québec à Trois-Rivières	10
Université du Québec à Rimouski	9
École de technologie supérieure	7
Université du Québec à Chicoutimi	5
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	4
École des hautes études commerciales de Montréal	3
Université Bishop	1
Université du Québec en Outaouais	1

Note 1 : Cette répartition inclut l'établissement gestionnaire.

Note 2 : Pour 24 centres, l'année de référence est 2009 alors que pour 13 centres, l'année de référence est 2008.

La participation de chercheurs de plusieurs établissements aux centres de recherche financés est au cœur des objectifs poursuivis par le programme des Regroupements stratégiques et, à cet égard, on peut considérer que l'objectif a été atteint, surtout tenant compte de l'écart de taille important entre les universités les plus grandes et les plus petites.

Beaucoup de ces universités n'auraient pas sans l'incitatif du programme mis leurs expertises en commun. Au début réticentes, celles-ci tout comme les responsables des centres et les chercheurs reconnaissant le bien-fondé et les effets positifs de cette stratégie.

La possibilité pour des chercheurs de plus petites universités de participer à des centres de recherche plus importants et reconnus est un bénéfice essentiel et unique du programme.

7.1.4 Nombre de chercheurs dans des centres financés

Au total, les centres de recherche financés par le programme des Regroupements stratégiques comptaient en 2008 plus de 1 300 chercheurs. Ces centres comptent en moyenne 37 chercheurs : avec 20 chercheurs pour le centre comptant le moins de chercheurs et 168 chercheurs pour celui qui en compte le plus (Tableau 7.4).

TABLEAU 7.4 : NOMBRE DE CHERCHEURS ET D'ÉTABLISSEMENTS DANS LES CENTRES DE RECHERCHE FINANCÉS (2008-2009)

CENTRES DE RECHERCHE	NOMBRE DE CHERCHEURS** (2008)			TOTAL NOMBRE DE CHERCHEURS** (2008)	NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS UNIVERSITAIRES** (2008-2009)
	RÉGULIERS	ASSOCIÉS	COLLABORA- TEURS		
Centre d'étude interuniversitaire des structures sous charges extrêmes	17			17	5
Centre d'étude de la forêt	49	22	5	76	8
Centre d'études nordiques	35	0	3	38	6
Centre de bioreconnaissance et de biocapteurs	37	3	2	42	5
Centre de recherche en amélioration végétale	42	7	0	49	6
Centre de recherche en géochimie et géodynamique	29	2	0	31	5
Centre de recherche en infectiologie porcine	21	9	11	41	7
Centre de recherche en plasturgie et composites	52	1	25	78	8
Centre de recherche mathématiques	92	1	10	103	6
Regroupement québécois de recherche sur la fonction, la structure et l'ingénierie des protéines	25	3	2	30	6
Centre de recherche sur le langage, l'esprit et le cerveau (partenariat avec le Fonds Société et Culture)	29	16	5	50	5
Centre sur les changements climatiques et l'environnement global	40	5	0	45	7
Centre de recherche sur les infrastructures en béton	23	3	0	26	6
Centre de recherche sur les interactions hôte-parasite	20	8	2	30	4

CENTRES DE RECHERCHE	NOMBRE DE CHERCHEURS** (2008)			TOTAL NOMBRE DE CHERCHEURS** (2008)	NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS UNIVERSITAIRES** (2008-2009)
	RÉGULIERS	ASSOCIÉS	COLLABORA- TEURS		
Centre de recherche sur les matériaux autoassemblés	29	4	1	34	7
Centre d'optique, photonique et laser	28	4	4	36	5
Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport (partenariat avec le Fonds Société et Culture)	63	7	15	85	5
Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services (partenariat avec le Fonds Société et Culture)	12	7	6	25	10
Centre de recherche en astrophysique du Québec	25	7	11	43	3
Centre de systèmes et technologies avancés en communications	52			52	8
Groupe d'études et de recherche en analyse des décisions	41	7	7	55	5
Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique	24	3	2	29	5
Groupe interinstitutionnel de recherches océanographiques du Québec	35	24	9	68	5
Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels	39	29	Plus de 100	Plus de 168	7
Regroupement québécois sur les matériaux de pointe	60*			60*	5
Regroupement stratégique en microsystèmes du Québec	27	0	0	27	8
Centre de recherche sur l'aluminium	55			55	6
Regroupement pour l'étude des environnements partagés intelligents répartis	24	0	0	24	6
Réseau Aquaculture Québec	50			50	7

CENTRES DE RECHERCHE	NOMBRE DE CHERCHEURS** (2008)			TOTAL NOMBRE DE CHERCHEURS** (2008)	NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS UNIVERSITAIRES** (2008-2009)
	RÉGULIERS	ASSOCIÉS	COLLABORA- TEURS		
Regroupement stratégique en sciences et applications avancées des plasmas	25	0	29	54	4
Réseau québécois en reproduction	23	13	7	43	4
Institut transdisciplinaire d'Informatique quantique	12	4	4	20	4
Centre québécois sur les matériaux fonctionnels	29	5	14	48	4
Centre Interdisciplinaire de Recherche en musique, médias et technologie (partenariat avec le Fonds Société et Culture)	45			45	3
Centre de recherche en électronique radiofréquence	25	8	1	34	10
Centre en chimie verte et catalyse	44*			44	6
Centre de la science, de la biodiversité	59*			59	7
Total	-	-	-	Plus de 1 382	-

Pour les 25 centres dont l'information pour établir une évolution du nombre de chercheurs était suffisante, on constate que depuis les dernières années, il y a eu pour la majorité de ces centres de recherche une progression du nombre de chercheurs impliqués (Tableau 7.5).

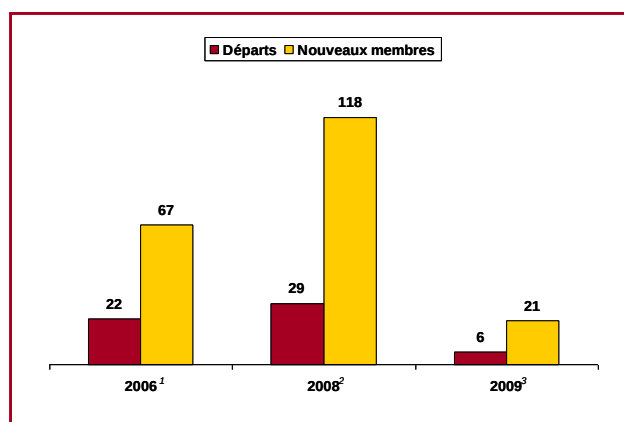
Cette augmentation est de l'ordre de 32% en moyenne sur une période de trois à quatre ans dépendamment des centres (et concerne neuf centres pour les années 2007 à 2009 et six centres pour les années 2005 à 2008) et varie entre 4% et 100%. Quant aux centres ayant connu une baisse du nombre de chercheurs, elle se situe en moyenne à 20% et varie entre 7% et 31% (elle concerne un centre ayant répondu pour la période de 2007 à 2009 et trois centres pour la période de 2005 à 2008).

**TABLEAU 7.5 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE CHERCHEURS
DANS LES CENTRES FINANCÉS
(VARIE ENTRE 2005 ET 2009, DÉPENDAMMENT DES CENTRES)**

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE CHERCHEURS	NOMBRE DE CENTRES DE RECHERCHE
Augmentation	15
Stable	6
Baisse	4
Information insuffisante pour le calcul de l'évolution	12
Total	37

Pour les 28 centres de recherche pour lesquels l'information était disponible, on constate qu'il y a un faible taux de roulement des membres, le nombre de nouveaux membres excédant chaque année le nombre de départs (Graphique 7.2). Ceci dénote une capacité des centres à retenir leurs ressources et à en attirer de nouvelles.

**GRAPHIQUE 7.2 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE CHERCHEURS
(NOMBRE DE DÉPARTS / NOUVEAUX MEMBRES)
(2006-2009)**



1. 24 centres avaient l'information disponible
2. 26 centres avaient l'information disponible
3. 10 centres ont l'information disponible.

Les entrevues menées par la firme ZBA avec les administrateurs et les gestionnaires de centres ont souligné l'effet important qu'a eu la présence, ou la participation à un centre financé par le programme, sur la capacité d'attirer des chercheurs de haut calibre dans le domaine, de même que des jeunes chercheurs et des étudiants.

7.1.5 Nombre d'étudiants dans les centres financés

Pour la période 2006-2008 ou dans certains cas, 2005-2007, les centres de recherche comptaient en moyenne 297 entrées d'étudiants et stagiaires postdoctoraux par centre, totalisant environ 9 500 entrées d'étudiants et stagiaires postdoctoraux pour l'ensemble des centres de recherche (information basée sur 32 centres ayant fourni l'information, cinq centres n'ayant pas répondu concernant cette information).

Pour cette même période, le nombre d'entrées d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux dans chaque centre varie entre 71 et 753 (information basée sur 32 centres ayant fourni l'information, cinq centres n'ayant pas répondu concernant cette information).

Le Tableau 7.7 qui suit présente la répartition en pourcentage des étudiants selon le statut et la moyenne d'étudiants par centre.

TABLEAU 7.7 : RÉPARTITION EN % DES ÉTUDIANTS SELON LE STATUT ET MOYENNE D'ÉTUDIANTS PAR CENTRE

STATUT	%	MOYENNE PAR CENTRE
Nb étudiants postdoctoraux (membres principaux)²	100	297,4
Nb Doctorat	39	114,3
Nb Maîtrise	47	140,6
Nb Stagiaires postdoctoraux	14	42,5
Nb diplômes produits (membres principaux)	100	108,9
Nb Ph.d.	27	29,1
Nb M.Sc.	55	59,7
Nb stagiaires postdoctoraux	18	20,1
Nb nouveaux étudiants postdoctoraux (membres principaux)	100	129,9
Nb Doctorat	31	40,1
Nb Maîtrise	50	65,3
Nb Stagiaires postdoctoraux	19	24,5

Note 1 : Un centre a fourni l'information sur une période de 3 ans. Les professionnels de la firme ZBA ont ramené ces informations sur une période d'un an.

Note 2 : Cette information représente le nombre d'entrées distinctes pour la période de référence, soit 2005-2007 ou 2006-2008.

Il est intéressant de noter que les étudiants formés dans les centres financés répondent à un besoin important de main-d'œuvre hautement spécialisée, capable de conduire de la recherche de pointe existante dans tous les domaines visés par les centres. Cette demande est généralement documentée et le placement des étudiants rapide.

7.1.6 Valeur des parcs d'équipements présents dans les centres financés

La valeur des équipements des centres de recherche financés par le programme varie entre 110 000 \$ et 120 millions \$ par centre (valeur basée sur les 24 centres de recherche ayant cette information disponible pour 2009). On constate également que le tiers de ces centres ont des équipements évalués à 20 millions \$ et plus (Tableau 7.6).

Il importe de spécifier que cette valeur n'a pu être comptabilisée pour deux centres, un centre ayant fourni la valeur résiduelle des équipements alors que l'autre centre est au stade de démarrage. La valeur totale des équipements pour ces 24 centres de recherche est supérieure à 500 millions \$ (et dépasse sans doute les 800 millions \$ pour l'ensemble des centres financés).

TABLEAU 7.6 : VALEUR DES PARCS D'ÉQUIPEMENTS (2009)

VALEUR DES ÉQUIPEMENTS	NOMBRE DE CENTRES DE RECHERCHE
< 1 million \$	3
Entre 1 et 4 millions \$	4
Entre 5 et 9 millions \$	3
Entre 10 et 14 millions \$	3
Entre 15 et 20 millions \$	3
> 20 millions \$	8
Total	24

Note : Un centre ayant donné une valeur amortie de 55 000 \$ a été exclu de l'exercice puisque les informations recueillies par la majorité des centres concernent la valeur totale des équipements.

Au cours des deux dernières années de référence, 16 centres financés par le programme ont reçu de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), tous programmes confondus, 107 millions \$ pour des équipements.

Les consultations ont révélé que, pour la majorité des centres financés, la possibilité d'avoir un accès plus facile à des équipements et infrastructures de recherche et à des moyens de les faire fonctionner est un des grands bénéfices liés au programme des Regroupements stratégiques.

Parmi les 12 centres ayant mentionné avoir reçu une subvention pour les équipements, le montant reçu varie entre 164 000 \$ et 30 millions \$ par centre, mais de ces centres, la majorité ont reçu une subvention supérieure à 1 million \$.

7.2 EFFETS DE LEVIER

On constate également que le programme des Regroupements stratégiques a permis de créer d'importants effets de levier, tant pour ce qui est du budget de fonctionnement que des budgets de recherche des chercheurs.

7.2.1 Budget de fonctionnement

Pour 2008-2009, les centres disposaient d'un budget moyen de 1,16 million \$¹ par centre, totalisant 32,4 millions \$ pour l'ensemble des 28 centres ayant quantifié cette information. Trois centres n'ont pas transmis cette information alors que deux centres ont indiqué que cette information est non disponible et un centre a mentionné que cette information ne s'applique pas. Les données de trois centres étaient non traitables pour la présente analyse.

Ce budget de fonctionnement a été utilisé de façon diverse selon les règles du programme : pour le fonctionnement du centre et, dans de nombreux cas, pour des équipements partagés, mais aussi pour le soutien aux chercheurs et étudiants, l'obtention de subventions et bourses, et les activités de collaboration et de visibilité.

Ces chiffres viennent témoigner de la capacité des centres à créer un effet de levier important à partir des 12 millions de dollars investis dans le programme par le FQRNT.

7.2.2 Chaires et subventions des chercheurs membres des centres financés par le programme

Les chercheurs faisant partie de centres de recherche financés par le programme ont évidemment leur propre financement de recherche personnel, entre autres des chaires. On compte en 2008-2009 plus de 300 chaires détenues par les chercheurs membres d'un centre de recherche financé par le programme des Regroupements stratégiques, dont 205 chaires du Canada, 44 chaires industrielles (CRSNG), 59 chaires institutionnelles et 29 autres chaires (basé sur l'information fournie par 35 centres de recherche, deux centres n'ayant pas fourni d'information à ce sujet).

Le montant total financé dans le cadre de ces chaires depuis le début du programme, et ce, pour 33 centres de recherche ayant fourni cette information est de l'ordre de 293 millions \$

¹ Le budget annuel exclut les fonds de recherche personnels des chercheurs, les subventions reçues pour les chaires ainsi que les subventions reçues pour les équipements.

(quatre centres n'ayant pas répondu). Les montants reçus dans le cadre de ces chaires varient entre 2 millions \$ et 24 millions \$.

En plus des chaires, les chercheurs ont aussi des subventions individuelles de recherche ou par équipe (p.ex. provenant du FQRNT). Ces données sont toutefois plus difficiles à calculer, car elles sont parfois non comparables ou incomplètes.

Cependant, les données de l'enquête auprès des chercheurs ont fait ressortir que plus de la moitié des chercheurs faisant partie de centres financés par le programme sont financés par au moins un autre programme du FQRNT que celui des Regroupements stratégiques, le plus souvent par le programme Projet de recherche en équipe (Tableau 7.8).

Près de la moitié de ces chercheurs font également partie d'un regroupement de chercheurs non financé par le FQRNT et la quasi-totalité d'entre eux indiquent avoir des sources de financement additionnelles (Graphique 7.3).

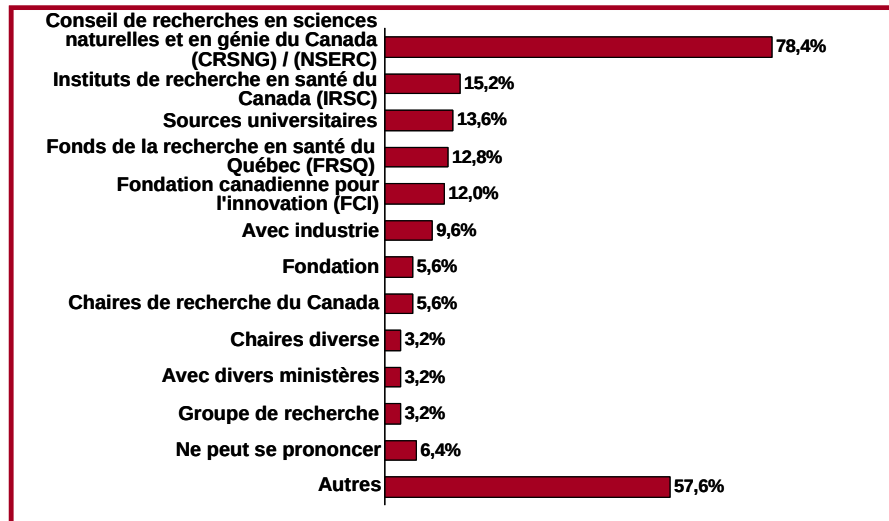
**TABEAU 7.8 : AUTRES SOURCES DE FINANCEMENT PARMİ LES CHERCHEURS
FAISANT PARTIE DE CENTRES FINANCÉS PAR LE PROGRAMME**

	TOTAL
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)	62,4%
Sources universitaires	13,4%
Sources provenant de l'industrie	11,0%
Sources provenant de divers ministères	10,4%
Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)	9,5%
Chaires de recherche du Canada	6,4%
Réseau des centres d'excellence du Canada	3,7%
Chaires diverses	2,4%
Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ)	2,1%
L'innovation pour l'excellence en recherche (AUTO21)	1,8%
Groupes de recherche	1,5%
Fondations	0,9%
Autres	52,7%
Ne peut se prononcer	6,1%

En comparaison, les données de l'enquête auprès des chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme des Regroupements stratégiques, indiquent qu'un peu moins de la moitié de ces chercheurs sont financés par au moins un autre programme du FQRNT (44,4%) dont près des trois quarts, par un seul programme, plus particulièrement le programme Projet de recherche en équipe (83,9%).

De plus, un grand nombre de ces chercheurs indiquent avoir diverses sources de financement additionnelles telles que présentées ci-après.

GRAPHIQUE 7.3 : SOURCES DE FINANCEMENT DES CHERCHEURS NE FAISANT PAS PARTIE DE CENTRES FINANCÉS PAR LE PROGRAMME (N=126)



7.3 L'EFFICACITÉ DU PROGRAMME DANS L'ATTEINTE DES OBJECTIFS

Un des indicateurs de l'efficacité du programme des Regroupements stratégiques est sa capacité à répondre aux objectifs qui lui ont été fixés (Tableau 7.9). Une partie de ces indicateurs a été présentée dans les sections précédentes.

À cette fin, les diverses parties prenantes au programme ont été consultées et, selon leur perception, le programme répond adéquatement aux objectifs en particulier si l'on en juge par les évaluations des responsables des centres financés².

Quelques bémols méritent toutefois d'être soulevés :

- le programme semble moins répondre à l'objectif de transfert de connaissances et d'établissement de partenariats, en particulier aux yeux de certains administrateurs universitaires et chercheurs financés;
- et pour les chercheurs, les objectifs de faciliter l'émergence et la consolidation de centres, d'établir les chercheurs québécois comme chefs de file et d'encourager l'utilisation optimale des équipements semblent également moins bien atteints par le programme des Regroupements stratégiques. On note cependant dans l'analyse plus précise des résultats (Rapport des consultations et des sondages) que plus du tiers ou

² Rapport des consultations et des sondages de ZBA, octobre 2009.

des deux tiers de ceux-ci donnent, suivant l'objectif, des scores de 8 ou plus, à l'exception du transfert.

Les commentaires des chercheurs et administrateurs dans les établissements universitaires obtenus en particulier lors des groupes de discussion peuvent expliquer les perceptions quant au transfert. D'une part, les sommes sont prioritairement dédiées à la recherche ainsi qu'à l'entretien et au maintien des équipements, et il en reste peu qui soit consacré au transfert. Il existe aussi selon eux d'autres sources de financement et d'autres organismes qui ont pour objet le transfert technologique.

Par ailleurs, dépendant du domaine de recherche et de l'aspect plus ou moins fondamental de la recherche effectuée, les opportunités de transfert et leurs modalités diffèrent.

Les entrevues et groupes de discussion ont également permis de comprendre que dans les centres financés par le programme, il existe un noyau dur de chercheurs très impliqués et pour lesquels le programme est fort utile et les aide à être plus productifs en termes de recherches et de publications. Ils perçoivent positivement l'atteinte des divers objectifs par le programme. Ce sont eux qui répondent avec des scores élevés. Mais, en contrepartie, on retrouve aussi une proportion de chercheurs faisant partie de centres financés qui travaillent de façon plus périphérique à ce noyau dur et qui sont moins impliqués. En conséquence, ils bénéficient moins des bienfaits du centre et ont plus tendance à moins bien évaluer l'atteinte des divers objectifs par le programme.

TABEAU 7.9 : PERCEPTION DE LA RÉPONSE DU PROGRAMME À CES DIVERS OBJECTIFS

OBJECTIFS	MOYENNE (SUR UNE ÉCHELLE DE 0 À 10)		
	RESPONSABLE DE CENTRES DE RECHERCHE (N=32)	ADMINISTRATEURS UNIVERSITAIRES (N=22)	CHERCHEURS DANS LES CENTRES FINANCÉS PAR LE PROGRAMME (N=336)
Facilite l'émergence ou la consolidation de regroupements de chercheurs qui proviennent de différentes disciplines et de divers milieux pour rendre le système de recherche plus dynamique	8,9 (9,2)	7,3	6,9
Établit les chercheurs québécois comme des chefs de file dans leur domaine ou dans des techniques de pointe en favorisant leur participation à des programmes de recherche nationaux et internationaux et leur intégration au sein de grands réseaux scientifiques	7,5 (7,5)	7,1	6,7
Favorise le transfert de connaissances et l'établissement de partenariats avec les milieux public et privé constituant des utilisateurs	7,7 (8,0)	6,6	6,2

OBJECTIFS	MOYENNE (SUR UNE ÉCHELLE DE 0 À 10)		
	RESPONSABLE DE CENTRES DE RECHERCHE (N=32)	ADMINISTRATEURS UNIVERSITAIRES (N=22)	CHERCHEURS DANS LES CENTRES FINANCÉS PAR LE PROGRAMME (N=336)
potentiels des résultats de recherche			
Favorise l'émergence ou la consolidation de milieux d'accueil stimulants et de qualité pour la formation de chercheurs et de personnel hautement qualifiés	9,3 (9,5)	8,4	7,9
Encourage une utilisation optimale des équipements scientifiques majeurs	8,2 (8,1)	7,2	6,8

Note : Les chiffres entre parenthèses indiquent la performance moyenne des centres à atteindre l'objectif.

7.4 NIVEAU DE SATISFACTION ENVERS LE PROGRAMME

Les enquêtes et les groupes de discussion menés par la firme ZBA dans le cadre de cette étude ont fait ressortir un niveau de satisfaction global très élevé par rapport au programme en tant que tel. Les scores de satisfaction donnés par les responsables des centres et les administrateurs universitaires interrogés illustrent ce propos (Tableau 7.10). Néanmoins, les procédures administratives restent perçues comme étant nécessaires, mais lourdes, surtout au niveau du registre³. Ce dernier point semble cependant en voie d'être résolu.

TABLEAU 7.10 : SATISFACTION FACE AU PROGRAMME⁴

	RESPONSABLE DE CENTRES DE RECHERCHE (N=32)	ADMINISTRATEURS UNIVERSITAIRES (N=22)
a) Au programme en tant que tel ?	3,8	3,3
b) Aux procédures d'évaluation (rencontres du comité visiteur, rapports d'avancement, visites mi-parcours)	3,0	3,1
c) La gestion administrative qu'il implique pour les établissements universitaires concernés	3,0	2,9

³ Outil administratif pouvant permettre de répondre à des demandes de financement en ayant, sur une base de données, l'information constamment mise à jour concernant notamment les CV des chercheurs dans les divers centres financés et leurs publications.

⁴ Degré de satisfaction mesuré sur une échelle en quatre points où 1 signifie « pas du tout », 2 « peu », 3 « assez » et 4 « très » satisfait par rapport à chacun des éléments testés.

CHAPITRE 8

L'IMPACT DU PROGRAMME

8. L'IMPACT DU PROGRAMME

Évaluer l'impact du programme des Regroupements stratégiques de façon quantitative et objective représente un défi : d'une part, parce que les impacts recherchés sont difficiles à définir clairement surtout ceux à long terme, ensuite parce que l'information n'est souvent pas disponible ou pas comparable d'un centre à l'autre et, enfin, isoler l'effet unique du programme des Regroupements stratégiques des autres facteurs présents dans l'environnement de recherche au Québec (et a fortiori au Canada dans son ensemble et à l'international) est quasi impossible.

Par contre, en distinguant les effets à court terme de ceux à long terme, on constate que le programme des Regroupements stratégiques a généré des impacts importants à travers les chercheurs qu'il a permis de regrouper.

Les chercheurs faisant partie de centres financés par le programme ont, en effet, au cours des deux dernières années de référence, produit :

- 10 000 articles dans des revues avec comité de lecture, dont de nombreuses revues prestigieuses;
- 121 livres;
- 764 chapitres de livres et d'ouvrages collectifs;
- 4432 publications dans des actes de colloques ou conférences internationales;
- au-delà de 200 inventions, dont une grande partie brevetée ou en processus de l'être à l'échelle américaine ou internationale;

Par ailleurs, ils ont participé à la création de plus de 60 entreprises. Il a également été noté lors de l'analyse des centres financés :

- l'obtention de distinctions, prix et bourses nationales et internationales autant pour les chercheurs que les étudiants;
- la participation des chercheurs à des nombreuses conférences internationales à titre de conférencier;
- le placement rapide de leurs étudiants dans les entreprises et organismes oeuvrant dans les domaines auxquels ils s'adressent;
- l'établissement de nombreux partenariats, autant nationaux qu'internationaux avec des universités et centres de recherche, des ONG, des organismes publics et des entreprises privées.

Les centres financés par le programme ont aussi donné un accès important à leurs équipements à des utilisateurs externes.

L'analyse a aussi permis de constater que les centres et leurs chercheurs ont :

- organisé de nombreuses activités destinées au transfert des résultats de la recherche auprès d'utilisateurs potentiels dans l'industrie ou le domaine public, mais aussi des activités de vulgarisation;

- établi des collaborations fréquentes avec des chercheurs ailleurs au Canada, mais également aux États-Unis et en Europe, et dans certains cas, où cela était fort pertinent, vers d'autres continents (Allemagne, Australie, Chine, Danemark, États-Unis, France, Israël, Italie, Japon, Mexique, Pologne, Portugal, Royaume-Uni, Russie, Suède, Venezuela);
- organisé des activités de collaboration et d'échanges fort prisées par les étudiants.

Cependant, il est difficile d'attribuer ce résultat uniquement au programme des Regroupements stratégiques, et tout le monde en convient, car la recherche proprement dite est faite en plus petites équipes et financée par d'autres programmes. Cependant, la dynamique créée dans ces centres, ainsi que l'accès à des équipements, du personnel de soutien de haut calibre technique, et des étudiants de qualité favorise et facilite les efforts de recherche et en conséquence les publications et autres productions.

Par contre, on peut mesurer, par l'opinion émise par les parties prenantes consultées, dans quelle mesure le programme des Regroupements stratégiques a un impact en regard des objectifs visés (Tableau 8.1).

TABEAU 8.1 : PERCEPTION DE L'IMPACT DU PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATEGIQUES

	SEGMENTS (MOYENNE SUR UNE ÉCHELLE DE 0 À 10)				
	RESPONSABLE DE CENTRES DE RECHERCHE (N=32)	ADMINISTRATEURS UNIVERSITAIRES (N=22)	CHERCHEURS DANS LES CENTRES FINANCÉS PAR LE PROGRAMME (N=336)	CHERCHEURS NE FAISANT PAS PARTIE DE CENTRES FINANCÉS (N=126)	OBSERVATEURS (N=15)
• Dans quelle mesure, la compétitivité de la recherche québécoise a-t-elle été améliorée grâce au programme des Regroupements stratégiques (compétitivité des chercheurs et compétitivité des centres) ?	8,6 (8,6)	8,2	7,3	6,7	8,0
• Dans quelle mesure, le programme des Regroupements stratégiques a-t-il contribué au rayonnement (canadien et international) de la recherche et de chercheurs québécois ?	8,7 (8,6)	7,8	7,5	6,4	8,3
• Dans quelle mesure, le programme des Regroupements stratégiques a-t-il contribué à améliorer la performance relative des chercheurs membres d'un centre dans les concours des organismes subventionnaires fédéraux ?	8,5 (8,5)	8,0	6,9	6,1	7,9
• Dans quelle mesure, le programme des regroupements stratégiques a-t-il renforcé les liens que la recherche québécoise a pu développer avec d'autres partenaires, notamment des entreprises ?	8,2 (8,1)	6,7	6,1	5,4	5,9

Note : Les chiffres entre parenthèses indiquent la performance moyenne des centres à atteindre l'objectif.

Ainsi, si d'un côté, l'impact du programme et sa contribution à l'atteinte de certains objectifs est reconnu de façon très importante, d'autres aspects semblent moins faire consensus, notamment au niveau des liens que la recherche québécoise a pu développer avec d'autres partenaires ainsi qu'au niveau de la performance relative des chercheurs membres d'un centre dans les concours des organismes subventionnaires fédéraux.

De plus, le groupe le moins apte à reconnaître l'impact du programme est celui des chercheurs ne faisant pas partie de centres financés, mais ils ne sont pas pour autant tous négatifs à son égard (entre le tiers et plus de la moitié donnant des scores de 8 ou plus sur 10).

8.1 PUBLICATIONS

Les publications produites par les membres des 35 centres ayant fourni l'information totalisent environ 10 000 articles dans des revues avec comité de lecture, 121 livres, 764 chapitres de livres et d'ouvrages collectifs et 4 432 publications dans des actes de colloques (Tableau 8.2) entre le 1^{er} janvier 2006 et le 30 juin 2008 ou entre le 1^{er} janvier 2005 et le 30 juin 2007 dépendant des centres.

Sur cette même période, la moyenne par membre est de 7,32 articles dans des revues avec comités, 0,1 livre, 0,58 chapitre de livres d'ouvrages collectifs et 3,8 publications dans des actes de colloques.

Selon l'article « The effects of aging on researchers' publication and citation patterns »¹, il ressort que les chercheurs actifs (c.-à-d. ceux qui ont publié au moins 1 article sur une période de 8 ans (2000-2007)) ont publié entre 1,8 et 3,3 articles par an.

La moyenne de 1,8 s'observe en début de carrière (avant 30 ans) alors que le 3,2 est atteint à l'âge de 50 ans. Si l'on considère tous les professeurs dans les universités québécoises, la moyenne du nombre d'articles publiés par an varie entre 0,6 et 2,1.

¹ Yves Gingras, Vincent Larivière, Benoît Macaluso, Jean-Pierre Robitaille pour l'Observatoire des sciences et des technologies (OST), Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie (CIRST), Université du Québec à Montréal, Succursale Centre-ville, Montréal, Québec, Canada, Plus ONE 3 (12), 2008.

TABEAU 8.2 : PUBLICATIONS TOTALES DES MEMBRES DE 35 CENTRES FINANCÉS ENTRE LE 1^{ER} JANVIER 2006 ET LE 30 JUIN 2008 OU ENTRE LE 1^{ER} JANVIER 2005 ET LE 30 JUIN 2007 DÉPENDANT DES CENTRES

CATÉGORIES	TOTAL	MIN	MAX
ARTICLES - REVUES AVEC COMITÉ			
Nombre total	9 999	62	569
Moyenne par membre	7,32	4,00	13,57
LIVRES			
Nombre total	121	0	14
Moyenne par membre	0,08	0	0,26
CHAP. DE LIVRES / OUVRAGES COLLECTIFS			
Nombre total	764	1	130
Moyenne par membre	0,58	0,17	2,42
PUBLICATIONS DANS LES ACTES DE COLLOQUES			
Nombre total	4432	1	722
Moyenne par membre	3,8	0,02	13,45

Note 1 : Le nombre de publications réalisées par les membres principaux (publications des membres réguliers) s'échelonne sur une période de deux ans, certains centres ayant donné les informations pour la période entre le 1^{er} janvier 2006 et le 30 juin 2008 et d'autres entre le 1^{er} janvier 2005 et le 30 juin 2007.

Note 2 : Un centre a fourni l'information sur une période de trois ans. Les professionnels de la firme ZBA ont ramené ces informations sur une période de deux ans à l'aide d'une règle de trois en ce qui concerne le nombre total. La moyenne n'a cependant pas été modifiée.

L'analyse des publications des chercheurs faisant partie de centres de recherche financés par le programme a aussi permis de constater la très haute qualité de nombreuses revues internationales dans lesquels ces chercheurs publient dans leurs domaines spécifiques, mais aussi dans des revues prestigieuses comme Nature ou Science pour ne citer que ces exemples.

On remarque aussi par les coauteurs de publications, les collaborations étendues avec des universités internationales prestigieuses que les chercheurs ont réussi à établir.

8.2 UTILISATEURS DES CENTRES DE RECHERCHE²

On constate, à partir de l'information fournie par certains centres financés par le programme relativement aux utilisateurs des résultats de recherche durant la dernière année de référence

² Il s'agit d'informations sur les utilisateurs des résultats de recherche transmises par les responsables de centres financés et non les réponses des utilisateurs eux-mêmes.

(2008-2009), que la majorité d'entre eux ont des utilisateurs pour l'ensemble des activités (Tableau 8.3).

TABLEAU 8.3 : NOMBRE D'UTILISATEURS PAR TYPE D'ACTIVITÉS

ACTIVITÉ	NOMBRE DE CENTRES AYANT DES UTILISATEURS POUR CE TYPE D'ACTIVITÉ	NOMBRE DE CENTRES AYANT RÉPONDU NE PAS AVOIR D'UTILISATEURS POUR CE TYPE D'ACTIVITÉ	NOMBRE DE CENTRES AYANT RÉPONDU QUE L'INFORMATION EST NON DISPONIBLE OU NON APPLICABLE	MIN	MAX
Recherche en partenariat	18	1	18	2	325
Transfert / innovation / application	16	2	19	1	70
Consultation/contrat de service	15	1	22	1	189
Formation ciblée	10	7	20	1	80

On remarque également que le nombre d'utilisateurs varie considérablement selon le type d'activité. En effet, le nombre d'utilisateurs varie entre 1 et 325 pour la recherche en partenariat, entre 1 et 70 utilisateurs pour le transfert/innovation/application, entre 1 et 189 utilisateurs pour la consultation/contrat de service, entre 1 et 76 utilisateurs pour le mouvement de personnel, entre 1 et 103 utilisateurs pour l'engagement et entre 1 et 80 utilisateurs pour la formation ciblée. Ceci dénote tout d'abord la capacité d'une grande partie des centres à établir des partenariats divers avec des utilisateurs de leurs activités ou résultats de recherche.

Par contre, on notera aussi une grande variabilité dans le nombre et la nature de ces partenariats, ce qui s'explique par la nature même des activités des différents centres, qui se prêtent à des degrés divers à ces partenariats.

Les entrevues ou groupes de discussion avec les gestionnaires de centres et les entrevues avec les utilisateurs des résultats de recherche ont permis de comprendre que, dans de nombreux cas sinon la plupart, la relation avec ces utilisateurs est en réalité établie, actuellement, avec un chercheur ou un groupe de chercheurs, et non pas avec le centre lui-même. Il semble cependant qu'un mouvement de relation avec le centre lui-même se met en place peu à peu.

À titre illustratif, voici un certain nombre d'utilisateurs des résultats de recherche qui donne une idée de l'ampleur et de la qualité des centres financés :

- Centre d'optique photonique et laser (COPL) : EXFO, TLCL Optical Research, CorActive, ITF Labs, TeraXion, Phasopix Inc., CHUQ-Hôtel-Dieu, Telops, Optav, Lentilles Doric.
- Centre québécois sur les matériaux fonctionnels (CQMF) : Chemcraft International, Les Produits chimiques Handy Ltée, Nexia Biotechnologies Inc., St-Jean Photochimie Inc.,

Agence spatiale européenne (ESA) (France), Bioibérica S.A. (Espagne), Boral Material Technologies Inc. (États-Unis), Elcan Optical Technologies (États-Unis), Konarka Technologies Inc. (États-Unis), TotalFinalElf Services Inc. (France), Rohm & Haas Company (Pennsylvania), Ressources Naturelles Canada, Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC), Boral Material (Texas), Pro-Recyc Inc., Bioibérica S.A. (Espagne), Boral Material (Texas), Comm. Sécurité, santé au travail, Ressources Naturelles Canada, Forinttek Canada Corporation, Alcan International Ltée.

- Centre de recherche sur les matériaux auto-assemblés (CRMAA) : St-Jean Photochemicals Inc., Labopharm, Sumitomo Corp., IRPhotonics, Nexia Biotechnology, Genizon Biosciences, RataioPharm, American Dye Source, Holiday Luggage, Perkin-Elmer, American Dye Source, Bitumar Inc., Thallion Pharma.
- Regroupement québécois de recherche sur la fonction, la structure et l'ingénierie des protéines (antérieurement CREFSIP) (PROTÉO) : AgroTerra Biotech Inc., Ulysses Pharmaceuticals, Milestone, OmegaChem Inc., Institut de recherche en biotechnologie du CNRC, Montréal, Héma Québec, CO2 Solution, Chlorion, Glaxo Smith Kline Vaccins, Biopharmacopae, Héma-Québec, L'Oréal, OmegaChem Inc.
- Institut Transdisciplinaire d'Informatique Quantique (INTRIQ) : ITF Optical Technologies, General Electric Global Research, JDS Uniphase, QD Lasers Inc.
- Centre de recherche en géochimie et géodynamique (GEOTOP) : Magazine Protégez-vous, Radio-Canada (Télévision et radio), INRS-Institut Armand Frappier, Agence Spatiale Canadienne, Alcan International Ltée, Corporation Minière Alexis, Exploration Puma, Forintek Canada Corporation, Junex, Kruger inc., POLY-GEO INC., Ressources Appalaches, Roche Associés Limitée.
- Regroupement québécois sur les matériaux de pointe (RQMP) : 5NPlus, Grenon Consulting, Pratt&Whitney Canada, CeZins, IR Photonics, Fraser Papers, INRS, Photon etc, IBM Canada, Raymor, Groupe Lavergne, Nanométrix, Concordia, Dalsa, DAC aviation, Bell Hélicopter, CNRC, McMaster, Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec (CRIAQ), Hydro-Québec, Banque du Canada-Québec, Bioartificiel Gel Technologies, Biophage Pharma, Bombardier Aéronautique, Fox Group, LTRIM-technologies, MPB Communications Inc., Minicut International, Nanometrix, Osemi Canada, Photon Etc., Solarpro, ThermOptik, Velan Valve, Commissariat à l'Énergie atomique-CEA, Commissariat à l'Énergie atomique (CAE), Oak Ridge National Laboratory, Cyrium Technology Inc., Dupont Central Station Research Laboratory, Medtronic, Reichert Analytical Instruments, Thermal Electronics Corporation, YSystems Ltd.
- Centre de recherche sur les interactions hôte-parasite (CRIHP) : National Centre for Parasitology (NRCP, Brace Centre for water Resources Management, GlaxoSmithKline (GSK), ID Biomedical Corporation, Aurelium BioPharma Inc., Hôpital St-Justine, Jewish General Hospital, Alberta Provincial Laboratory, Ministry of Health of Panama (Panama), US Department of Justice (États-Unis), Malaria Foundation International (États-Unis), Amorfix Life Sciences, Chemtura Corporation, Conjura Pharmaceuticals LLC, Novartis Anima Health, Pfizer Animal Health, Spirogen Ltd., Upstream Biosciences Inc., World Bank, Fort Dodge Animal Health (Princeton), Toronto General Hospital, World Health Organization (Suisse).
- Groupe d'études et de recherche en analyse des décisions (GERAD) : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, Ministère des Affaires municipales et des Régions, Réseau de transport de Longueuil, Transport Canada, Hydro-Québec, Ministère du

Transport du Québec; Giro inc., Systèmes canadiens Kronos Inc., AD OPT inc., Air Canada, Bell Canada, Cirque du Soleil, Académie des sciences de Serbie (Yougoslavie), AFOSR (États-Unis), Ministère de la Défense, Boeing Fathom Works (États-Unis), Exxon Mobile (États-Unis), Nederlandse Bpoonwegen (Dutch railways) (Pays-Bas), Port de Gioia Tauro (Italie), SUEZ Energy International (Belgique) TOTAL (France), SNCF (France).

8.3 INVENTIONS ET BREVETS

Le nombre d'inventions pour une période de deux années (2005-2007 ou 2006-2008) totalise 213 pour les 22 centres ayant quantifié cette information (Tableau 8.4; cette information n'était pas applicable pour 1 centre alors que sept centres n'ont pas fourni d'information à ce sujet). Les sept autres centres ont fourni cette information, mais la période de référence n'était pas claire (Tableau 8.5).

Ce nombre d'inventions rattaché aux centres de recherche serait, d'après les informations recueillies et les entrevues plus important, car il semblerait que dans certains cas, des brevets pour des inventions, auxquelles des chercheurs faisant partie des centres financés par le programme, sont déposés dans un autre contexte à travers des coentreprises ou dans le cadre de partenariats avec d'autres centres et des utilisateurs des résultats.

**TABLEAU 8.4 : NOMBRE D'INVENTIONS (22 CENTRES)
POUR LA PÉRIODE DE RÉFÉRENCE 2005-2007 OU 2006-2008**

BREVETS	TOTAL	MIN	MAX
Total du nombre d'inventions	213	0	48
Déclaré	20	0	48
Instance de brevet	109	0	7
Brevetée	78	0	28
Licence accordée	6	0	24
Brevet accordé	0	0	4

TABLEAU 8.5 : NOMBRE D'INVENTIONS (7 CENTRES)
PÉRIODE NON SPÉCIFIÉE

BREVETS	TOTAL	MIN	MAX
Total du nombre d'inventions	132	0	65
Déclaré	19	0	11
Instance de brevet	42	0	16
Brevetée	23	0	11
Licence accordée	21	0	8
Brevet accordé	30	0	17

Selon l'Observatoire des sciences et des technologies, le nombre de brevets d'invention USPTO au Québec (United States Patent and Trademark Office) était de 771 en 2008. Ce nombre fluctue entre 700 et 840 depuis le début des années 2000.

Pris globalement, le programme des Regroupements stratégiques a donc permis de générer de nombreuses inventions. Ce nombre varie cependant grandement par centre et domaine de recherche. Certains centres ayant une vocation plus technologique sont plus propices aux inventions brevetables. D'autres voués à une recherche plus fondamentale ou avec une mission plus globale ou sociétale, se prêtent moins à des brevets. Par contre, on se rappellera que les brevets ne sont pas le seul indicateur de transfert.

En effet, la formation de main-d'œuvre hautement qualifiée en recherche est un levier de transfert primordial et répond à un besoin urgent : à cet égard, les centres de recherche financés par le programme ont été très efficaces et leur contribution amplement reconnue. Le niveau de recrutement du personnel formé est un excellent indicateur de ce succès.

Les publications et communications sont un deuxième levier de transfert très efficace et, de ce point de vue, les chercheurs des centres financés ont une grande contribution, tout comme par ailleurs les activités de vulgarisation menées par la plupart des centres.

8.4 CRÉATION DE COMPAGNIES DÉRIVÉES

Au total, 21 centres ont répondu avoir créé des compagnies dérivées à partir de 2001, 9 centres ont répondu ne pas avoir créé de telles compagnies durant cette période et 7 centres n'ont pas répondu relativement à cette information.

Au total, 63 entreprises dérivées ont été créées par 21 centres de recherche (Tableau 8.6), dont :

- 22 compagnies créées en 2001 ou dans les années antérieures;
- 28 compagnies créées entre 2002 et 2006;
- 13 compagnies créées depuis 2007.

TABLEAU 8.6 : RÉPARTITION DES COMPAGNIES DÉRIVÉES PAR CENTRE (N=21)

CENTRE	TOTAL	NB DE COMPAGNIES CRÉÉES (2001 ET AVANT)	NB DE COMPAGNIES CRÉÉES (ENTRE 2002 ET 2006)	NB DE COMPAGNIES CRÉÉES (DEPUIS 2007)
Centre de biorecognition et de biocapteurs	2	0	1	1
Centre de recherche en infectiologie porcine	2	0	2	0
Centre de recherche en plasturgie et composites	1	0	1	0
Centre de recherche mathématiques	1	1	0	0
Regroupement québécois de recherche sur la fonction, la structure et l'ingénierie des protéines	2	0	2	0
Centre de recherche sur les infrastructures en béton	2	2	0	0
Centre de recherche sur les interactions hôte-parasite	1	1	0	0
Centre de recherche sur les matériaux auto-assemblés	4	3	1	0
Centre d'optique, photonique et laser	1	0	1	0
Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport (partenariat avec le Fonds Société et Culture)	3	2	1	0
Centre de recherche en astrophysique du Québec	1	0	1	0
Groupe d'études et de recherche en analyse des décisions	1	0	1	0
Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels	8	2	2	4
Regroupement québécois sur les matériaux de pointe	8	ND	6	2
Regroupement stratégique en microsystèmes du Québec	4	2	2	0
Regroupement pour l'étude des environnements partagés intelligents répartis	7	2	2	3

CENTRE	TOTAL	NB DE COMPAGNIES CRÉÉES (2001 ET AVANT)	NB DE COMPAGNIES CRÉÉES (ENTRE 2002 ET 2006)	NB DE COMPAGNIES CRÉÉES (DEPUIS 2007)
Regroupement stratégique en sciences et applications avancées des plasmas	4	3	0	1
Réseau québécois en reproduction	1	0	1	0
Institut transdisciplinaire d'Informatique quantique	2	1	1	0
Centre québécois sur les matériaux fonctionnels	1	0	1	0
Centre en chimie verte et catalyse	7	3	2	2
Total	63	22	28	13

Voici à titre d'exemple, une liste d'entreprises dérivées pour quelques centres financés :

- Groupe d'études et de recherche en analyse des décisions (GERAD) : ExPretio.
- Centre d'optique photonique et laser (COPL) : TLCL Optical.
- Centre de recherche sur les matériaux auto-assemblés (CRMAA) : FPinnovations/Paprica, Lumera, NeoKimia Inc., Silk Displays.
- Institut Transdisciplinaire d'Informatique Quantique (INTRIQ) : Atomistix, ITF Optical Technologies.
- Regroupement québécois sur les matériaux de pointe (RQMP) : Nanoacademics, Quantiscript nanotechnologies.

8.5 CONTRIBUTION DU PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES À LA FORMATION DE CHERCHEURS

Les données des sondages réalisés par la firme ZBA dans le cadre de la présente étude font ressortir que s'il n'est pas certain pour tous que l'on forme plus de chercheurs qu'avant, on les forme certainement mieux (Tableau 8.7).

On reconnaît cependant majoritairement qu'on en formerait moins sans le programme et surtout qu'on les formerait moins bien. De plus, les chercheurs dans les centres financés ayant obtenu leur doctorat depuis plus de 20 ans considèrent en plus forte proportion que plus de chercheurs sont formés qu'avant avec ce programme.

**TABLEAU 8.7 : CONTRIBUTION DU PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES
À LA FORMATION DE CHERCHEURS (% DE RÉPONSE « OUI » À LA QUESTION)**

	SEGMENTS			
	ADMINISTRATEURS UNIVERSITAIRES (N=22)	CHERCHEURS DANS LES CENTRES FINANCÉS PAR LE PROGRAMME (N=336)	CHERCHEURS NE FAISANT PAS PARTIE DE CENTRES FINANCÉS (N=126)	ÉTUDIANTS ³ (N=399)
a) Forme-t-on plus de chercheurs qu'avant ?	50,0%	51,8%	32,0%	37,3%
b) Les forme-t-on mieux grâce au programme ?	68,2%	70,2%	52,0%	44,5%
c) En formerait-on moins sans le programme ?	68,2%	53,0%	60,0%	38,2%
d) Les formerait-on moins bien ?	59,1%	66,1%	52,0%	40,0%

Même les chercheurs non financés reconnaissent cette valeur au programme des Regroupements stratégiques. Par contre, ceux qui ne pensent pas qu'il soit important de faire partie d'un centre de recherche ont tendance à estimer que l'on ne forme pas mieux grâce au programme tandis que ceux qui n'ont pas d'intérêt à faire partie d'un centre de recherche financé par le FQRNT pensent majoritairement que l'on ne formerait pas moins de chercheurs sans le programme.

Et les étudiants ont de la difficulté à se prononcer sur ces questions, leur connaissance du programme étant limitée ou trop récente. Par contre, on remarque le fort pouvoir d'attraction des centres financés sur les étudiants.

Finalement, de façon très claire, le programme est perçu comme favorisant la mise en place et le développement de milieux structurés et stables propices à l'encadrement des étudiants et à la formation de la relève scientifique. Cette perception est plus élevée parmi les chercheurs disant très bien connaître le programme (Tableau 8.8).

³ Mais plusieurs n'ont pu se prononcer sur la question.

TABLEAU 8.8 : MESURE DANS LAQUELLE LE PROGRAMME FAVORISE LA MISE EN PLACE ET LE DÉVELOPPEMENT DE MILIEUX STRUCTURÉS ET STABLES PROPICES À L'ENCADREMENT DES ÉTUDIANTS ET À LA FORMATION DE LA RELÈVE SCIENTIFIQUE

SEGMENTS	MOYENNE (SUR UNE ÉCHELLE DE 1 À 4) ⁴
Responsables de centres de recherche financés (n=32)	3,9
Administrateurs universitaires (n=22)	3,6
Chercheurs dans les centres financés par le programme (n=336)	3,4
Chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme (n=126)	3,2

Ainsi, les responsables de centres financés reconnaissent les impacts du programme de façon marquée, que ce soit en général ou dans leur centre. Ils sont appuyés dans cette opinion par les administrateurs universitaires et observateurs privilégiés qui ont une forme d'historique avec le programme et des points de comparaison avec d'autres contextes ou programmes.

8.6 BÉNÉFICES DE LA PARTICIPATION À UN CENTRE FINANCÉ PAR LE FQRNT

Parmi les chercheurs faisant partie de centres financés, plus de la moitié estiment que le programme des Regroupements stratégiques a contribué au rayonnement de la recherche et des chercheurs québécois (note d'au moins 8 sur une échelle de 0 à 10 : 57,4%) et a permis d'améliorer la compétitivité de la recherche québécoise (note d'au moins 8 sur 10 : 51,5%).

Cependant, en ce qui concerne le renforcement des liens de la recherche avec d'autres partenaires grâce au programme, seulement le quart des répondants accordent une note d'au moins 8 sur 10 (24,7%). Cet impact est cependant jugé plus élevé parmi :

- les chercheurs qui connaissent très bien le programme;
- les chercheurs ne faisant pas partie d'autres regroupements non financés par le FQRNT.

Il faut toutefois noter que, parmi les chercheurs financés, entre 28% et 56% ont donné une note de 8 ou plus sur une échelle de 10 pour l'effet positif que présente le fait d'être membre d'un centre de recherche financé par le programme des Regroupements stratégiques sur chacun des éléments testés.

⁴ Échelle en quatre points où 1 signifie « pas du tout », 2 « peu », 3 « assez » et 4 « très » à la question « Dans quelle mesure, le programme favorise-t-il la mise en place et le développement de milieux structurés et stables à l'encadrement des étudiants et à la formation de la relève scientifique ? »

Pour ce qui est des chercheurs ne faisant pas partie d'un centre financé (mais qui ont fait partie d'un centre financé par le FQRNT lors de leurs études), les proportions de réponses recueillant des notes de 8 ou plus varient entre 21% et 40%; chez les étudiants, elles varient entre 23% et 45%, ce qui est loin d'être négligeable, quand on se rappelle leur manque de connaissance du programme.

Lorsque l'on demande aux chercheurs et aux étudiants si le fait d'être membre d'un centre financé par le programme des Regroupements stratégiques leur permet de bénéficier de certains avantages, les réponses semblent mitigées (Tableau 8.9). Il faut se rappeler à cet effet qu'une partie des répondants au sondage attribuent des scores très élevés à ces éléments. De même, si dans chaque centre il y a un noyau de chercheurs très impliqués et productifs, il y a un autre groupe de chercheurs moins impliqués qui se tiennent à la périphérie des activités et sont moins au fait, ou bénéficient moins du programme.

Pour ce qui est des étudiants, ils connaissent surtout le centre et moins le programme.

TABLEAU 8.9 : BÉNÉFICES PERÇUS D'ÊTRE MEMBRE D'UN CENTRE DE RECHERCHE FINANÇÉ PAR LE PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES

EST-CE QUE CELA PERMET DE ...	CHERCHEURS DANS LES CENTRES FINANCÉS PAR LE PROGRAMME (N=336)	CHERCHEURS NE FAISANT PAS PARTIE DE CENTRES FINANCÉS ¹ (N=126)	ÉTUDIANTS (N=399)
• Collaborer avec d'autres chercheurs de haut calibre	7,3	6,5	6,8
• Avoir accès à un bassin d'étudiants de qualité	5,8	5,9	6,7
• Participer à des programmes de recherche nationaux et internationaux	5,6	5,9	6,1
• Travailler dans un milieu stimulant	7,5	6,6	6,9
• Publier davantage dans de meilleures revues	5,6	5,3	5,7
• Obtenir plus de financement	6,1	6,4	6,4
• Faire de la recherche plus avancée	6,6	6,0	6,8

1 Note : Il s'agit de chercheurs ne faisant pas partie d'un centre financé par le programme des Regroupements stratégiques, mais qui ont fait partie d'un centre financé par le FQRNT lors de leurs études.

L'impact du programme est surtout reconnu par les chercheurs pour les éléments suivants :

- la collaboration avec d'autres chercheurs de haut calibre;
- pouvoir travailler dans un milieu stimulant.

Il l'est moins en ce qui concerne son impact sur les publications et la participation à des programmes de recherche nationaux et internationaux. Mais il faut se rappeler que dans les

groupes de discussion les chercheurs ont souligné que ceci dépend avant tout de leur effort personnel et de leurs propres recherches.

8.7 IMPACTS A PLUS LONG TERME

L'analyse des activités des centres de recherche financés permet de constater des éléments porteurs d'un impact sur l'économie, la technologie et la société :

- tout d'abord, on doit garder à l'esprit que les transferts de savoir créés par les centres et l'utilisation des résultats de leurs recherches ne se limitent pas seulement aux brevets et aux créations d'entreprises dérivées identifiés précédemment. Les publications et communications importantes produites par ces centres sont autant de véhicules de transfert. Ces centres ont également tous des activités importantes de diffusion auprès du grand public sous forme de publications ou d'autres formes de diffusion;
- une autre contribution importante de ces centres réside dans la formation de personnel de recherche hautement qualifié dont les différents domaines dans lesquels les centres sont actifs ont des besoins importants;
- ces centres travaillent sur des problématiques très actuelles et importantes pour la société, des organismes publics et l'industrie. En effet, on peut citer à titre d'exemple :
 - le Centre de recherche sur les interactions hôte-parasite qui travaille avec l'Organisation mondiale de la Santé et de nombreux ministères de la Santé à travers le monde sur les programmes d'éradication des maladies infectieuses;
 - le Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG) qui collabore avec divers organisations mondiales reliées au développement durable et participe à la détermination des orientations de l'ONU dans ce domaine;
- ils ont pour la plupart fait des percées importantes en termes scientifique, technologique ou à caractère public et social. Ces percées sont bien entendu souvent très pointues et difficiles à évaluer, mais les publications, les brevets et les autres distinctions obtenus par les chercheurs viennent souligner la qualité de celles-ci.

CHAPITRE 9

CONCLUSION

9. CONCLUSION

Les analyses conduites dans le cadre de l'évaluation du programme des Regroupements stratégiques permettent de conclure que le programme des Regroupements stratégiques :

- garde sa pertinence;
- a été efficace;
- a généré des impacts importants.

9.1 LA PERTINENCE DU PROGRAMME (CHAPITRE 6)

Tout d'abord par le choix des thématiques qu'il privilégie, il s'inscrit dans les grandes orientations des stratégies de développement scientifique, économique et social du Québec, en particulier la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation. « Un Québec innovant et prospère », dans laquelle le gouvernement du Québec affirme le rôle essentiel de la recherche et de l'innovation et porte une attention particulière à la valorisation de la recherche et au transfert des résultats vers les entreprises. (p. 6-1)

Les éléments fondamentaux de l'approche retenue par le programme des Regroupements stratégiques sont en accord avec les objectifs fixés par l'État : (p. 6-2)

- l'approche par grandes thématiques importantes pour le Québec;
- la création de masses critiques de chercheurs;
- l'approche multidisciplinaire;
- l'utilisation optimale ou le partage des équipements scientifiques majeurs;
- la mise en réseau de chercheurs de différentes universités;
- la formation de chercheurs et de personnel hautement qualifiés.

La pertinence de l'objectif général

Le premier élément considéré dans l'évaluation du programme des Regroupements stratégiques du FQRNT, la pertinence de l'objectif du programme et du programme lui-même pour atteindre cet objectif, est reconnue par toutes les parties prenantes. (p. 6-2)

La pertinence des sous-objectifs spécifiques du programme

L'objectif premier de faciliter l'émergence ou la consolidation de regroupements de chercheurs qui proviennent de différentes disciplines reste donc très pertinent. Quelques enjeux sont cependant à considérer : le nombre de regroupements stratégiques, la taille des centres en termes de chercheurs, le regroupement de plusieurs universités éloignées, et le choix de l'université gestionnaire. (p. 6-6)

L'objectif d'établir les chercheurs québécois comme des chefs de file dans leurs domaines ou dans des techniques de pointe en favorisant leur participation à des programmes de recherche nationaux et internationaux et leur intégration au sein de grands réseaux scientifiques reste également pertinent. (p. 6-7)

L'objectif de favoriser le transfert de connaissance et l'établissement de partenariats est éminemment pertinent, mais ne fait pas toujours consensus. (p. 6-7)

L'objectif de favoriser l'émergence ou la consolidation de milieux d'accueil stimulants et de qualité pour la formation de chercheurs et de personnel hautement qualifiés est considéré comme le plus pertinent par l'ensemble des parties prenantes. (p. 6-8)

Finalement, l'objectif d'encourager une utilisation optimale des équipements scientifiques majeurs reste très pertinent, entre autres par un partage ou une mise en commun de ceux-ci, surtout dans les domaines où les équipements sont très coûteux autant à l'achat qu'à l'entretien et à l'utilisation. Il est particulièrement pertinent pour les chercheurs ou les équipes de chercheurs situés en région ou dans de petites universités. (p. 6-8)

La pertinence de faire partie d'un centre de recherche

L'enquête auprès des chercheurs a révélé que la grande majorité des chercheurs jugent à la fois important d'être membre d'un centre de recherche, particulièrement s'il est financé par le FQRNT, et qu'ils sont intéressés à en faire partie (Graphiques 6.1 et 6.2; p. 6-9)

La spécificité du programme

De façon générale, les objectifs du programme des Regroupements stratégiques sont spécifiques à celui-ci et il peut être considéré comme unique au Québec et au Canada en particulier sur les aspects suivants : durée et horizon de temps, partage des équipements et utilisation optimale de ceux-ci, multidisciplinarité et dynamique de recherche, implication de plusieurs universités, et priorité donnée aux étudiants et à leur formation. (p. 6-10)

Il agit essentiellement en complémentarité avec les autres programmes sans les doubler et comble des besoins qui ont plus de difficulté à être financés : travaux de collaboration, personnel pour l'utilisation et l'entretien d'équipement, synergie et collaboration. (p. 6-10)

L'adéquation de la structure de centre de recherche financé

Selon les chercheurs, les administrateurs, les gestionnaires et observateurs privilégiés interrogés, la structure de centre de recherche semble répondre adéquatement aux besoins de faire émerger ou consolider des pôles d'excellence d'aujourd'hui (Tableau 6.6). La structure de centre de recherche s'adapte aussi très bien aux autres structures universitaires, dont la structure « département » (Tableau 6.7). (p. 6-12)

L'adéquation aux besoins et attentes des chercheurs, gestionnaires, administrateurs et utilisateurs

Le programme a des objectifs fortement en ligne avec des attentes importantes de la part des chercheurs, gestionnaires et certains partenaires (Tableau 6.8). Les consultations font clairement ressortir que le programme répond aux besoins et attentes autant des responsables de centres de recherche, que des chercheurs et étudiants œuvrant dans ces centres. (p. 6-13)

Il apparaît de façon très claire que l'objectif général ainsi que les sous-objectifs du programme demeurent pertinents, tout comme le programme lui-même pour atteindre ces objectifs.

9.2 L'EFFICACITÉ DU PROGRAMME (CHAPITRE 7)

Le programme des Regroupements stratégiques a permis de générer des résultats immédiats impressionnants ainsi que des effets de levier importants. De plus, le niveau de satisfaction à l'égard du programme est très élevé.

DES RÉSULTATS IMMÉDIATS

On note que, depuis la création du programme des Regroupements stratégiques en 2001, celui-ci a permis :

- de créer et consolider 37 centres de recherche (regroupements stratégiques) et en particulier dans les premières années;
 - qui regroupent entre 20 et 168 chercheurs chacun (en moyenne 37), pour un total de plus de 1 300 chercheurs;
 - ayant enregistré l'entrée de près de 10 000 étudiants au total au cours des deux dernières années, soit près de 300 étudiants en moyenne par centre;
 - favorisant ainsi :
 - la mise en place de masses critiques de chercheurs;
 - d'équipes multidisciplinaires réparties dans plusieurs universités québécoises;
 - tout comme d'environnements propices à la formation de chercheurs.

Ceci correspond aux objectifs premiers du programme à savoir la mise en place de groupes de chercheurs multidisciplinaires ayant une masse critique importante et favorisant la formation de chercheurs. (p. 7-1)

Le nombre de centres de recherche financés a progressé à un rythme considérable depuis la création du programme, passant de 10 centres la première année à 37 centres de recherche financés en 2010, avec une croissance très forte au cours des quatre premières années (Graphique 7.1; p. 7-4).

L'éventail des établissements universitaires concernés

Au-delà de l'établissement gestionnaire, les 37 centres de recherche regroupent des chercheurs qui sont présents dans la presque totalité des établissements universitaires du Québec et dans plusieurs établissements non universitaires (Tableau 7.3; p. 7-7).

On constate que le nombre de centres de recherche que comptent les établissements gestionnaires varie entre un et dix, les universités McGill, Laval et de Montréal étant en position dominante (Tableau 7.2). On remarque également que de plus petites universités ou institutions ont réussi à obtenir la gestion d'au moins un centre. (p. 7-5)

Au-delà de l'établissement gestionnaire, ces 37 centres de recherche regroupent des chercheurs qui sont présents dans la presque totalité des établissements universitaires du Québec et dans plusieurs établissements non universitaires. (p. 7-6)

La participation de chercheurs de plusieurs établissements aux centres de recherche financés est au cœur des objectifs poursuivis par le programme des Regroupements stratégiques et, à cet égard, on peut considérer que l'objectif a été atteint, surtout tenant compte de l'écart de taille important entre les universités les plus grandes et les plus petites. (p. 7-7)

La possibilité pour des chercheurs de plus petites universités de participer à des centres de recherche plus importants et reconnus est un bénéfice essentiel et unique du programme. (p. 7-7)

Beaucoup de ces universités n'auraient pas sans l'incitatif du programme mis leurs expertises en commun. Au début réticentes, celles-ci tout comme les responsables des centres et les chercheurs reconnaissant le bien-fondé et les effets positifs de cette stratégie. (p. 7-7)

Il y a eu pour la majorité de ces centres de recherche une progression du nombre de chercheurs impliqués (Tableau 7.5). (p. 7-10) De plus, on constate qu'il y a un faible taux de roulement des membres. (p. 7-11)

Le nombre d'étudiants dans les centres financés

Il est intéressant de noter que les étudiants formés dans les centres financés répondent à un besoin important de main-d'œuvre hautement spécialisée, capable de conduire de la recherche de pointe existante dans tous les domaines visés par les centres. (p. 7-12)

DES EFFETS DE LEVIER IMPORTANTS

On constate également que le programme des Regroupements stratégiques a permis de créer d'importants effets de levier, tant pour ce qui est du budget de fonctionnement que des budgets de recherche des chercheurs. (p. 7-14)

Un effet de levier important a en effet été créé par le financement de ces centres puisque :

- les centres financés par le programme ont généralement complété (et souvent de façon importante) la contribution du FQRNT par d'autres formes d'aide financière;
- les chercheurs actifs dans ces centres ont obtenu des montants de subventions de recherche considérables, notamment au moyen de chaires de recherche;
- les centres de recherches financés par le programme ont établi des partenariats et des collaborations de premier rang générant des montants additionnels avec des organisations d'importance au Québec, au Canada, mais aussi au niveau international;
- des équipements importants, d'une valeur totale de l'ordre de 800 millions de dollars, sont aujourd'hui présents dans la plupart des centres et partagés par les chercheurs et étudiants qui y sont actifs, et également un certain nombre d'utilisateurs externes. (p. 7-1 et 7-2)

Budget de fonctionnement

Pour 2008-2009, les centres disposent d'un budget moyen de 1,16 million \$ par centre, totalisant 32,4 millions \$. Ces chiffres viennent témoigner de la capacité des centres à créer un effet de levier important à partir des 12 millions de dollars investis dans le programme par le FQRNT.

Chaires et subventions des chercheurs membres des centres financés par le programme

Les chercheurs faisant partie de centres de recherche financés par le programme ont évidemment leur propre financement de recherche personnel, entre autres des chaires. On compte ainsi en 2008-2009 plus de 300 chaires détenues par les chercheurs membres d'un centre de recherche financé par le programme des Regroupements stratégiques. Le montant total financé dans le cadre de ces chaires depuis le début du programme est de l'ordre de 293 millions \$. (p. 7-14)

En plus des chaires, les chercheurs ont aussi des subventions individuelles de recherche ou par équipe (p.ex. provenant du FQRNT). (p. 7-15)

Près de la moitié de ces chercheurs font également partie d'un regroupement de chercheurs non financé par le FQRNT et la quasi-totalité d'entre eux indiquent avoir des sources de financement additionnelles (Graphique 7.3). (p. 7-15)

LA SATISFACTION DES PARTIES PRENANTES

De l'avis de toutes les parties prenantes, sans le programme des Regroupements stratégiques : (p.7-2)

- on attirerait moins de chercheurs autour d'une même thématique de recherche;
- on attirerait moins d'étudiants de haut calibre;
- on ne pourrait obtenir autant de fonds de recherche pour les équipes et chercheurs du Québec;
- on pourrait plus difficilement justifier le financement d'infrastructures et d'équipements majeurs de recherche;
- il serait plus difficile d'établir des partenariats internationaux.

On constate enfin que la satisfaction envers le programme est très élevée autant chez les gestionnaires de centres financés par le programme et administrateurs dans les établissements universitaires, que chez les chercheurs faisant partie de centres financés par le programme. (p.7-2)

- les gestionnaires, chercheurs et administrateurs expriment des niveaux de satisfaction élevés :
 - en regard du programme lui-même;
 - de ses procédures d'évaluation;
 - de sa gestion;
- les étudiants sont satisfaits de faire partie des centres de recherche financés, bien que leur perception et leur évaluation concernent plutôt le centre lui-même que le programme des Regroupements stratégiques dont ils ont une connaissance limitée;
- plusieurs éléments sont perçus comme particulièrement satisfaisants dans le programme des Regroupements stratégiques :
 - sa flexibilité;
 - l'approche multidisciplinaire et multiuniversitaire;
 - la place accordée aux étudiants;
 - l'utilisation partagée des équipements;
 - le poids et la crédibilité obtenus par les centres et l'effet de celle-ci sur l'obtention de financements et l'établissement de partenariats;
 - la complémentarité avec les autres programmes.

L'ADÉQUATION PERÇUE DU PROGRAMME DANS L'ATTEINTE DES OBJECTIFS

Selon la perception des diverses parties prenantes au programme, le programme répond adéquatement aux objectifs en particulier si l'on en juge par les évaluations des responsables des centres financés.

9.3 L'IMPACT DU PROGRAMME (CHAPITRE 8)

Évaluer l'impact du programme des Regroupements stratégiques de façon quantitative et objective représente un défi : d'une part, parce que les impacts recherchés sont difficiles à définir clairement surtout ceux à long terme, ensuite parce que l'information n'est souvent pas disponible ou pas comparable d'un centre à l'autre, et enfin, isoler l'effet unique du programme des Regroupements stratégiques des autres facteurs présents dans l'environnement de recherche au Québec (et a fortiori au Canada dans son ensemble et à l'international) est quasi impossible.

Par contre, en distinguant les effets à court terme de ceux à long terme, on constate que le programme des Regroupements stratégiques a généré des impacts importants à travers les chercheurs qu'il a permis de regrouper. (p. 8-1)

Les chercheurs faisant partie de centres financés par le programme ont, en effet, au cours des deux dernières années de référence, produit de nombreuses publications et inventions, et participé à la création d'entreprises.

On a également noté lors de l'analyse des centres financés :

- l'obtention de distinctions, prix et bourses nationales et internationales autant pour les chercheurs que les étudiants;
- la participation des chercheurs à des nombreuses conférences internationales à titre de conférencier;
- le placement rapide de leurs étudiants dans les entreprises et organismes œuvrant dans les domaines auxquels ils s'adressent;
- l'établissement de nombreux partenariats, autant nationaux qu'internationaux avec des universités et centres de recherche, des ONG, des organismes publics et des entreprises privées.

Les centres financés par le programme ont donné un accès important à leurs équipements à des utilisateurs externes.

L'analyse a aussi permis de constater que les centres et leurs chercheurs ont aussi : (p. 8-1 et 8-2)

- organisé de nombreuses activités destinées au transfert des résultats de la recherche auprès d'utilisateurs potentiels dans l'industrie ou le domaine public, mais aussi des activités de vulgarisation;
- établi des collaborations fréquentes avec des chercheurs ailleurs au Canada, mais également aux États-Unis et en Europe, et dans certains cas, où cela était fort pertinent, vers d'autres continents;
- organisé des activités de collaboration et d'échanges fort prisées par les étudiants.

Cependant, il est difficile d'attribuer ce résultat uniquement au programme des Regroupements stratégiques, et tout le monde en convient, car la recherche proprement dite est faite en plus petites équipes et financée par d'autres programmes. Cependant, la dynamique créée dans ces centres, ainsi que l'accès à des équipements, du personnel de soutien de haut calibre technique, et des étudiants de qualité favorise et facilite les efforts de recherche et en conséquence les publications et autres productions. (p. 8-2)

Publications

Les publications produites par les membres centres totalisent environ 10 000 articles dans des revues avec comité de lecture, 121 livres, 764 chapitres de livres et d'ouvrages collectifs et 4 432 publications dans des actes de colloques (Tableau 8.2) entre le 1^{er} janvier 2006 et le 30 juin 2008 ou entre le 1^{er} janvier 2005 et le 30 juin 2007 dépendant des centres. (p. 8-3)

Sur cette même période, la moyenne par membre est de 7,32 articles dans des revues avec comités, 0,1 livre, 0,58 chapitre de livres d'ouvrages collectifs et 3,8 publications dans des actes de colloques.

En comparaison, selon l'article « The effects of aging on researchers' publication and citation patterns »¹, il ressort que les chercheurs actifs (c.-à-d. ceux qui ont publié au moins 1 article sur une période de 8 ans (2000-2007)) ont publié entre 1,8 et 3,3 articles par an. Si l'on considère tous les professeurs dans les universités québécoises, la moyenne du nombre d'articles publiés par an varie entre 0,6 et 2,1.

L'analyse des publications des chercheurs faisant partie de centres de recherche financés par le programme a aussi permis de constater la très haute qualité de nombreuses revues internationales dans lesquels ces chercheurs publient dans leurs domaines spécifiques, mais aussi dans des revues prestigieuses comme *Nature* ou *Science* pour ne citer que ces exemples. On remarque aussi par les coauteurs de publications les collaborations étendues,

¹ Yves Gingras, Vincent Larivière, Benoît Macaluso, Jean-Pierre Robitaille pour l'Observatoire des sciences et des technologies (OST), Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie (CIRST), Université du Québec à Montréal, Succursale Centre-ville, Montréal, Québec, Canada, Plus ONE 3 (12), 2008.

avec des universités internationales prestigieuses, que les chercheurs ont réussi à établir. (p. 8-4)

Utilisateurs des centres de recherche

On constate, à partir de l'information fournie par certains centres financés par le programme relativement aux utilisateurs de recherche durant la dernière année de référence (2008-2009), que la majorité d'entre eux ont des utilisateurs pour l'ensemble des activités (Tableau 8.3). On notera une grande variabilité dans le nombre et la nature de ces partenariats qui s'explique par la nature même des activités des différents centres, qui se prêtent à des degrés divers à ces partenariats. Mais, dans de nombreux cas, sinon la plupart, la relation avec ces utilisateurs est en réalité établie, actuellement, avec un chercheur ou un groupe de chercheurs, et non pas avec le centre lui-même. Il semble cependant qu'un mouvement de relation avec le centre lui-même se met en place peu à peu. (p. 8-5)

Inventions et brevets

Le nombre d'inventions pour une période de deux années (2005-2007 ou 2006-2008) totalise 213 pour les 22 centres ayant quantifié cette information (Tableau 8.4; p. 8-7)

Ce nombre d'inventions rattaché aux centres de recherche serait, d'après les informations recueillies et les entrevues plus important, car il semblerait que dans certains cas, des brevets pour des inventions, auxquelles des chercheurs faisant partie des centres financés par le programme, sont déposés dans un autre contexte à travers des coentreprises ou dans le cadre de partenariats avec d'autres centres et des utilisateurs des résultats.

Le nombre d'inventions varie grandement par centre et domaine de recherche. Certains centres ayant une vocation plus technologique sont plus propices aux inventions brevetables. (p. 8-8)

Création de compagnies dérivées

Au total, 63 entreprises dérivées ont été créées par 21 centres de recherche, dont : 22 compagnies créées en 2001 ou dans les années antérieures, 28 compagnies créées entre 2002 et 2006 et 13 compagnies créées depuis 2007.

Autres transferts

Par ailleurs, la formation de main-d'œuvre hautement qualifiée en recherche est un levier de transfert primordial et répond à un besoin urgent : à cet égard, les centres de recherche financés par le programme ont été très efficaces et leur contribution amplement reconnue. Le niveau de recrutement du personnel formé est un excellent indicateur de ce succès. (p. 8-8)

Les publications et communications sont également un levier de transfert très efficace et, de ce point de vue, les chercheurs des centres financés ont une grande contribution, tout comme par ailleurs les activités de vulgarisation menées par la plupart des centres. (p. 8-8)

Contribution du programme des Regroupements stratégiques à la formation de chercheurs

Les données des sondages réalisés par la firme ZBA dans le cadre de la présente étude font ressortir que s'il n'est pas certain pour tous que l'on forme plus de chercheurs qu'avant, on les forme certainement mieux (Tableau 8.7; p. 8-10)

On reconnaît cependant majoritairement qu'on en formerait moins sans le programme et surtout qu'on les formerait moins bien. Même les chercheurs non financés reconnaissent cette valeur au programme des Regroupements stratégiques. (p.8-11)

Finalement, de façon très claire, le programme est perçu comme favorisant la mise en place et le développement de milieux structurés et stables propices à l'encadrement des étudiants et à la formation de la relève scientifique (Tableau 8.8; p. 8-11).

Les responsables de centres financés reconnaissent les impacts du programme de façon marquée, que ce soit en général ou dans leur centre. Ils sont appuyés dans cette opinion par les administrateurs universitaires et observateurs privilégiés. (p. 8-12)

Parmi les chercheurs faisant partie de centres financés, plus de la moitié estiment que le programme des Regroupements stratégiques a contribué au rayonnement de la recherche et des chercheurs québécois et a permis d'améliorer la compétitivité de la recherche québécoise. (p. 8-12)

Bénéfices de la participation à un centre financé par le FQRNT

Cependant, en ce qui concerne le renforcement des liens de la recherche avec d'autres partenaires grâce au programme, seulement le quart des répondants accordent une note d'au moins 8 sur 10 (24,7%). Cet impact est cependant jugé plus élevé parmi : les chercheurs qui connaissent très bien le programme, et les chercheurs ne faisant pas partie d'autres regroupements non financés par le FQRNT. (p. 8-12)

Perception des chercheurs non membres et des étudiants (p. 8-13)

Pour ce qui est des chercheurs ne faisant pas partie d'un centre financé (mais qui ont fait partie d'un centre financé par le FQRNT lors de leurs études), les proportions de réponses recueillant

des notes de 8 ou plus varient entre 21% et 40%; chez les étudiants, elles varient entre 23% et 45%, ce qui est loin d'être négligeable, quand on se rappelle leur manque de connaissance du programme. (p. 8-13)

Impacts à plus long terme

L'analyse des activités des centres de recherche financés permet de constater des éléments porteurs d'un impact sur l'économie, la technologie et la société :

- tout d'abord, on doit garder à l'esprit que les transferts de savoir créés par les centres et l'utilisation des résultats de leurs recherches ne se limitent pas seulement aux brevets et aux créations d'entreprises dérivées identifiés précédemment. Les publications et communications importantes produites par ces centres sont autant de véhicules de transfert. Ces centres ont également tous des activités importantes de diffusion auprès du grand public sous forme de publications ou d'autres formes de diffusion;
- une autre contribution importante de ces centres réside dans la formation de personnel de recherche hautement qualifié dont les différents domaines dans lesquels les centres sont actifs ont des besoins importants;
- ces centres travaillent sur des problématiques très actuelles et importantes pour la société, des organismes publics et l'industrie ;
- ils ont pour la plupart fait des percées importantes en termes scientifique, technologique ou à caractère public et social. Ces percées sont bien entendu souvent très pointues et difficiles à évaluer, mais les publications, les brevets et les autres distinctions obtenus par les chercheurs viennent souligner la qualité de celles-ci.

CHAPITRE 10

RECOMMANDATIONS

10. RECOMMANDATIONS

Les analyses et consultations menées dans le cadre de l'évaluation du programme des Regroupements stratégiques et les conclusions qui ont pu en être tirées conduisent le comité d'évaluation du programme à formuler les recommandations qui suivent.

10.1 RECOMMANDATION GÉNÉRALE

Le comité d'évaluation du programme recommande de poursuivre le programme des Regroupements stratégiques pour les raisons suivantes :

- ses objectifs sont pertinents et la façon dont il est conçu permet d'atteindre ces objectifs;
- c'est un programme unique en son genre;
- il est complémentaire à d'autres programmes;
- il apporte un soutien spécifique à la création de masses critiques de chercheurs, répartis dans plusieurs universités et dans des domaines complémentaires;
- il préconise une approche multidisciplinaire très innovatrice et productive pour la plupart des domaines ciblés;
- il permet la création d'un environnement exceptionnel pour la formation de chercheurs et de personnel hautement qualifiés;
- il agit aussi comme un levier efficace pour l'accès à des équipements et infrastructures de recherche et leur utilisation optimale;
- il facilite l'obtention de subventions de recherche et l'établissement de partenariats.

Le comité d'évaluation du programme recommande en outre de maintenir ou de renforcer les aspects suivants du programme des Regroupements stratégiques :

- la multidisciplinarité et la synergie;
- la collaboration interuniversitaire;
- le partage des équipements et ressources;
- la formation de chercheurs et de personnel;
- le soutien aux étudiants.

Le Comité d'évaluation du programme recommande d'augmenter la dotation du programme des Regroupements stratégiques, afin d'accueillir dans le programme de nouveaux centres qui auraient atteint la maturité nécessaire ou de consolider et même d'augmenter l'appui financier du FQRNT aux centres les plus performants. *Le Comité d'évaluation du programme recommande* également de maintenir et même, si possible, d'augmenter le financement des équipes de recherche, qui forment l'assise indispensable sur laquelle reposent les centres.

10.2 RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES

Le comité d'évaluation a aussi formulé trois recommandations spécifiques; l'une concernant le transfert, l'autre portant sur l'évaluation du programme et, enfin, une dernière qui traite de l'appellation des Regroupements stratégiques.

Recommandations #1 : Sur le transfert

Le potentiel de transfert des centres vers les utilisateurs de la recherche n'est pas pleinement réalisé ou même considéré avec suffisamment d'attention dans tous les centres. Il est évident que le potentiel de transfert varie, selon la nature du centre, de très faible (ou peut-être même nul) à très élevé. Toutefois, la mission de transfert doit être encouragée et valorisée par le programme des Regroupements stratégiques. *Le Comité d'évaluation du programme recommande* d'améliorer le processus d'évaluation des centres afin que (1) chaque centre affiche ses objectifs de transfert dans sa demande de subvention, (2) l'ambition et le réalisme des objectifs de transfert fassent partie des éléments servant à décider du financement du centre, tenant compte de la nature de celui-ci, et (3) la réalisation des objectifs de transfert proposés par le centre fasse partie des éléments servant à son évaluation.

Les centres devraient également être incités à mieux se faire connaître et promouvoir leur expertise, leurs recherches, leurs chercheurs et leurs étudiants auprès des utilisateurs naturels de leur expertise et de leurs recherches, en travaillant lorsque possible avec les organismes déjà impliqués dans des missions de transfert technologique dans leur domaine.

Le dialogue et la connaissance réciproque entre chercheurs et utilisateurs des résultats de recherche devraient être renforcés.

Recommandation #2 : Sur l'évaluation du programme

Il a été difficile d'évaluer certains des éléments du programme des Regroupements stratégiques en raison de l'absence d'indicateurs de performance définis *a priori*. Pour faciliter la prochaine évaluation, *le Comité d'évaluation du programme recommande* de mettre en place les mesures suivantes :

- procéder à une réflexion approfondie sur les résultats mesurables que l'on souhaite voir liés aux différents objectifs.
- scinder certains des objectifs plus généraux en sous-objectifs plus facilement mesurables.
- développer des indicateurs clairs de performance ou d'atteinte de ces objectifs.
- s'assurer que l'information sur ces indicateurs existe ou peut être obtenue ou calculée.
- développer, si requis, un mécanisme qui peut permettre la création de ces indicateurs.

- élaborer l'ensemble du processus et des indicateurs en impliquant les gestionnaires de centres de recherche et les administrateurs dans les établissements universitaires.
- diffuser le processus et les indicateurs auprès des responsables centres.
- intégrer autant que possible ces indicateurs dans le processus d'évaluation des centres eux-mêmes.

On cherchera aussi pour chacun des indicateurs à identifier ou créer un indicateur comparable en dehors des centres financés par le programme. Les dimensions suivantes devront également recevoir une attention particulière :

- les publications des chercheurs (avec des catégories plus fines);
- les transferts des résultats de recherche;
- les partenariats, notamment avec les entreprises privées.

Plus précisément, les objectifs généraux des indicateurs sont :

- de bonifier les exercices d'évaluation, de suivi et de reddition de comptes du FQRNT et de faciliter l'exercice de promotion;
- de permettre aux regroupements et aux établissements de tirer profit des données pour leurs exercices de gestion, de promotion, de planification et de reddition de comptes auprès de leurs partenaires;
- d'obtenir les données requises en minimisant le travail global requis par les regroupements et par leurs membres pour rendre compte de leurs activités et réalisations;
- de mettre à la disponibilité des regroupements et des établissements un système et des outils efficaces en lesquels ils auront confiance;
- de faciliter la maintenance et le pilotage du système.

Recommandation #3 : Sur l'appellation du programme

L'appellation « Programme des Regroupements stratégiques », qui a une explication historique car ce programme finançait à l'origine d'autres types de regroupements que les centres, n'est plus justifiée actuellement. En effet, le « programme des Regroupements stratégiques » ne finance maintenant que des centres. Il s'ensuit que le FQRNT utilise deux appellations différentes pour désigner la même structure – « Centre » et « Regroupement stratégique » – ce qui cause une confusion inutile. *Le Comité d'évaluation du programme recommande de remplacer l'appellation de « Programme des Regroupement stratégiques » par celle de « Programme des Centres de recherche », cette dernière appellation correspondant d'ailleurs à la norme internationale.*

ANNEXE 1

MEMBRES DU COMITÉ DU COMITÉ D'ÉVALUATION DU PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES

ANNEXE 1 : MEMBRES DU COMITÉ D'ÉVALUATION DU PROGRAMME DES REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES

Président

Professeur Louis Legendre,
Université Pierre et Marie Curie Paris 6
Directeur du Laboratoire d'Océanographie de Villefranche
Villefranche-sur-Mer, France

Membres

Dr. Sylvie Dionne
Gestionnaire, Analyse du matériel et des structures
Bureau de la sécurité des transports
Ottawa, Ontario

Michel Gingras, Ph.D.
Professor of Physics
Canada Research Chair in Condensed Matter
Theory & Statistical Mechanics
Canadian Institute for Advanced Research /
Quantum Materials Program
Department of Physics and Astronomy
University of Waterloo
Waterloo, Ontario

Jean-Charles Guibert
Directeur de MINATEC
Directeur de la valorisation
Commissariat à l'énergie atomique
Grenoble, France

Martine LaBerge, Ph.D.
Chair and Professor
Department of Bioengineering
Clemson University
Clemson, South Carolina, USA

Roger M. Leblanc
Professor
Department of Chemistry
University of Miami
Coral Gables, Florida, USA

Michèle Marcotte, Ph.D. ing.
Directrice scientifique
Aliments et santé
Centre de recherche alimentaire d'Ottawa et
Lacombe
Agriculture et Agroalimentaire Canada
Ottawa, Ontario

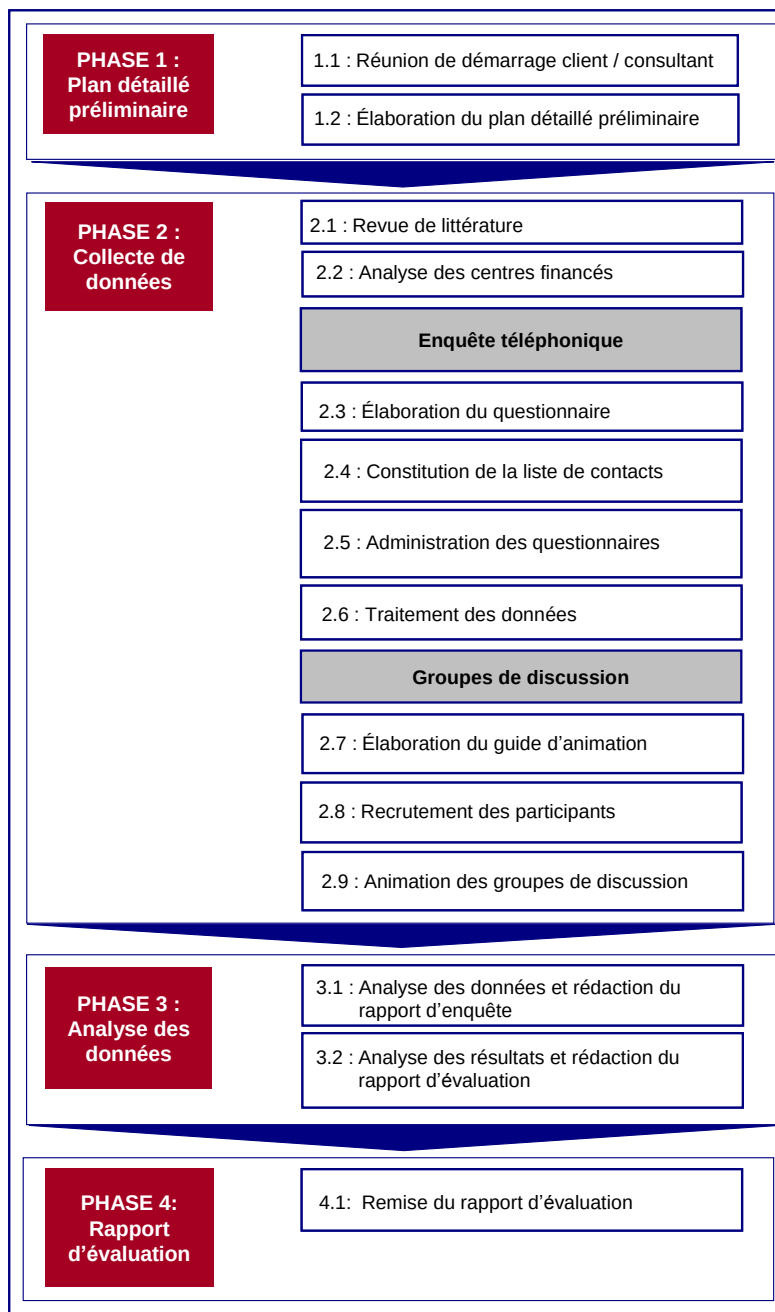
Christian Veillet, Ph.D.
Executive Director
Canada-France-Hawaii Telescope
Kamuela, Hawaii, USA

MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE

ANNEXE 2 : MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE

Afin de répondre à l'objectif de cette étude qui est d'évaluer la pertinence, l'efficacité et les impacts du programme des Regroupements stratégiques du FQRNT, ZBA, la firme mandatée par le comité d'évaluation du programme, a suivi une méthodologie en quatre grandes phases et 14 activités de recherche illustrées ci-dessous et décrites ci-après.

DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE



Activité 1.1 : Réunion de démarrage client / consultant

Une première réunion s'est tenue avec les représentants du Comité d'évaluation du programme mis en place pour l'étude afin de réviser et finaliser le plan de travail soumis dans la proposition de service et discuter des objectifs, de la méthodologie, des biens livrables, de l'échéancier et d'autres modalités. Suite à cette réunion, les représentants du Comité d'évaluation du programme ont fourni à la firme ZBA tous les éléments nécessaires à une bonne compréhension du mandat et de sa problématique :

- rapports annuels et documentation officielle;
- données sur les centres de recherche;
- banque de données des populations à l'étude (p. ex. : chercheurs, étudiants, administrateurs dans les établissements universitaires, etc.);
- etc.

Activité 1.2 : Élaboration du plan détaillé

Suite à la réunion de démarrage, un plan détaillé a été élaboré par les professionnels de la firme ZBA en tenant compte des informations échangées dans le cadre de la réunion de départ et de la documentation fournie. Le plan détaillé incluait les informations suivantes :

- les paramètres quantitatifs et qualitatifs à être mesurés;
- les approches méthodologiques privilégiées;
- les caractéristiques des populations échantillonnées;
- le plan d'échantillonnage;
- le calendrier des principales étapes de la collecte et de l'analyse des données.

Ce plan a été soumis aux représentants du Comité d'évaluation du programme pour discussion et approbation.

C'est également lors de cette activité que les principaux thèmes à aborder dans les questionnaires d'enquête ont été discutés.

PHASE 2 : COLLECTE DE DONNÉES

Activité 2.1 : Revue de littérature

La firme ZBA a commencé la démarche par l'analyse des données internes propres au programme et les évolutions observées depuis la création du programme afin d'alimenter le diagnostic posé sur le programme.

La firme ZBA a aussi procédé à une analyse documentaire préalable des sources de données afin d'identifier des indicateurs clés pertinents dans l'évaluation du programme que ce soit en termes de pertinence, d'efficacité et d'impact. Par exemple :

- le nombre de centres ou de projets;
- le nombre d'étudiants;
- les sujets traités;
- le nombre de chercheurs;
- le nombre de demandes;
- le nombre d'utilisateurs des résultats;
- la valeur des projets ou budgets;
- etc.

De plus, des entrevues téléphoniques avec 15 observateurs privilégiés ont été conduites à l'aide d'un guide d'entrevue préalablement élaboré et validé avec les représentants du Comité d'évaluation du programme. La liste d'experts fournie par le FQRNT était constituée de doyens, vice-recteurs, directeurs de centres de recherche, chercheurs-professeurs et administrateurs dans certaines universités.

Ces entrevues ont également permis d'identifier un certain nombre de critères sur lesquels évaluer le programme, mais également de statuer avec eux sur la pertinence d'un tel programme au Québec.

Activité 2.2 : Analyse des centres financés

Identification des indicateurs ciblés

L'analyse des centres financés s'est effectuée à partir d'une liste d'indicateurs ciblés élaborée par les professionnels de la firme ZBA afin d'évaluer la pertinence, la performance et les impacts du programme.

Collecte de données

Ensuite, une collecte d'information relativement à chacun des centres de recherche a été réalisée pour chacun des indicateurs identifiés.

Pour réaliser cette collecte de données, les informations factuelles contenues dans les demandes financières des centres de recherche ayant déposé une demande depuis les deux dernières années ont été identifiées et saisies dans un premier temps. Ensuite, les informations manquantes afin de compléter les indicateurs ciblés ont été adressées aux directeurs des centres de recherche suite aux entrevues en profondeur afin que ceux-ci les retournent complétés.

Pour les centres de recherche n'ayant pas procédé au dépôt d'une demande financière depuis les deux dernières années, les professionnels de la firme ZBA ont acheminé, suite aux entrevues en profondeur avec les directeurs des centres, une grille contenant la liste des informations recherchées pour chacun des centres. Cette liste correspondait aux indicateurs préalablement identifiés. Les directeurs des centres de recherche ont été encouragés à remplir cette grille aux fins d'évaluation du programme et à la retourner complétée aux professionnels de la firme ZBA.

Il importe de spécifier que plusieurs rappels de suivi ont été réalisés afin de maximiser la participation des centres à cette activité.

La collecte d'information s'est ensuite poursuivie avec la consultation des sites Internet des centres de recherche et du registre.

Traitement et analyse

Une fois que le maximum d'informations a été colligé pour chacun des centres de recherche, les indicateurs ciblés ont été traités et analysés.

ENQUÊTE TÉLÉPHONIQUE

Activité 2.3 : Élaboration du questionnaire

À partir des indicateurs identifiés et analysés précédemment ainsi que des indicateurs propres au programme des Regroupements stratégiques, une première version du questionnaire d'enquête a été élaborée par les professionnels de la firme ZBA.

Le questionnaire à être administré par téléphone et/ou Internet abordait notamment les thèmes suivants :

- pertinence de l'objectif général du programme des Regroupements stratégiques et du programme en tant que tel pour y répondre;
- pertinence des sous-objectifs du programme;
- validation des besoins prioritaires (centres d'excellence en recherche, formation de chercheurs et rationalisation de l'utilisation des ressources);
- performance du programme (et des centres financés) à répondre aux sous-objectifs du programme;
- validation de la spécificité des objectifs et des moyens mis en œuvre pour les atteindre;
- besoins et attentes des chercheurs, étudiants, administrateurs et utilisateurs de la recherche et réponse du programme à ceux-ci;
- perception face à la structure de « centre »;

- efficacité du programme pour le développement de milieux structurés et stables propices à l'encadrement des étudiants et à la formation de la relève scientifique favorisés par le programme;
- l'impact du programme sur :
 - la compétitivité de la recherche québécoise grâce au programme (compétitivité des chercheurs et compétitivités des centres);
 - le rayonnement canadien et international de la recherche et de chercheurs québécois :
 - la performance relative des chercheurs membres d'un centre dans les concours des conseils subventionnaires fédéraux;
 - sur les liens que la recherche québécoise a pu développer avec d'autres partenaires, notamment les entreprises;
- satisfaction face au programme, aux procédures d'évaluation et à la gestion administrative qu'il implique.

La durée d'administration maximale de ce questionnaire était évaluée à 20 minutes, ce qui correspond à environ 80 variables. Cette durée apparaissait optimale compte tenu des nombreux éléments à évaluer.

Ce projet de questionnaire d'enquête a été remis aux représentants du Comité d'évaluation du programme pour discussion et approbation. Des versions adaptées à chacun des segments visés par l'enquête ont ensuite été déclinées.

Activité 2.4 : Constitution de la liste de contacts

À partir des informations transmises par les représentants du Comité d'évaluation du programme, une liste de contacts a été montée par les professionnels de la firme ZBA en collaboration avec les représentants du Comité d'évaluation du programme. Cette liste tenait compte du plan d'échantillonnage élaboré dans le plan détaillé (activité 1.2) et incluait le nom, prénom, numéro de téléphone, nom du centre de recherche ou de l'institution dépendant de leur fonction (p. ex. : chercheur, étudiant, administrateur).

Activité 2.5 : Administration des questionnaires

Informatisation du questionnaire

Pour la réalisation de l'enquête, les diverses versions du questionnaire ont été installées sur un système informatisé d'administration des questionnaires appelé *Interviewer*. Ce logiciel permet les sauts de sections appropriés et des questions filtres sans la manipulation de l'enquêteur, ce qui diminue les risques d'erreurs. De plus, la saisie des questions fermées et/ou pré-codifiées

se fait automatiquement, ce qui minimise aussi les risques d'erreurs. Avec ce logiciel, les questionnaires peuvent ainsi être administrés par téléphone ou par Internet.

Formation des enquêteurs

Les enquêteurs ont été recrutés parmi les personnes employées sur le terrain en fonction de leur expérience dans des projets similaires effectués au cours des dernières années, des entrevues avec des clientèles de ce genre, de l'évaluation inscrite dans leur dossier, de leur expérience en entrevues de ce type, de leur maturité, de la qualité de leur transcription des questions ouvertes et, enfin, de leur capacité d'adaptation et de conviction.

La séance de formation des enquêteurs s'est tenue à l'endroit et avec les équipements utilisés lors du sondage. Ces séances d'information sont extrêmement importantes, car elles sensibilisent les intervieweurs à la problématique de l'étude tout en leur permettant de comprendre les enjeux du projet. Elles sont l'occasion de leur rappeler l'importance capitale du taux de réponse et d'élaborer des stratégies afin de minimiser les refus.

Pré-test du questionnaire

La réalisation du pré-test est généralement l'occasion de s'assurer de la bonne compréhension des questions et de la durée d'administration moyenne du questionnaire. Dans le cas présent, ce pré-test a également permis de valider la pertinence du questionnaire et de s'assurer que tous les éléments de la problématique étaient bien couverts.

L'équipe d'enquêteurs a réalisé un premier pré-test téléphonique du questionnaire, sous les mêmes conditions que celles de l'enquête proprement dite, auprès de 5 à 15 répondants dans chaque segment.

Durant ce pré-test, certaines modifications du questionnaire se sont avérées nécessaires (p. ex. : des reformulations de questions). Ces modifications ont été soumises aux représentants du Comité d'évaluation du programme pour validation, puis intégrées au questionnaire.

Les questionnaires administrés lors du pré-test ont été conservés et intégrés à l'échantillon final.

Administration des questionnaires

Les questionnaires ont été administrés par téléphone ou par Internet suite à un envoi du lien par courriel accompagné d'un petit texte d'envoi expliquant l'objectif de l'étude.

Au départ, 720 entrevues complétées auprès des six segments ciblés étaient visées, 926 questionnaires ont été remplis. La population ciblée par la démarche se composait :

- de responsables/gestionnaires de centres financés;
- d'administrateurs dans les établissements universitaires;
- de chercheurs faisant partie de centres financés par le programme des Regroupements stratégiques;
- de chercheurs ne faisant pas partie de centres financés par le programme;
- d'étudiants pouvant être intégrés à la programmation de centres financés ou de centres non financés;
- d'utilisateurs des résultats de recherche de centres financés.

CARACTÉRISTIQUES DES POPULATIONS ÉCHANTILLONNÉES

DÉFINITION DE LA POPULATION	TAILLE DE LA POPULATION	NOMBRE D'ENTREVUES RÉALISÉES
Responsables/gestionnaires de centres	37	32
Administrateurs dans les établissements universitaires	33	22
Chercheurs faisant partie de centres financés	752	336
Chercheurs qui ne font pas partie de centres financés ¹	471	126
Étudiants (boursiers ou non) ²	2 296	399
Utilisateurs des résultats de recherche de centres financés ³	81	11
TOTAL		926

Écoutes et procédures de contrôle

Des écoutes et des procédures de contrôle ont été effectuées tout au long du processus d'enquête. Lors de l'administration des sondages par téléphone, le contrôleur qualité a, entre autres, la responsabilité d'établir un plan d'écoute. Avec cette méthode, au moins 15% des entrevues sont vérifiées sur écoute (monitoring).

En plus des vérifications quotidiennes, une procédure de contrôle (rappel par un autre intervieweur pour tester l'exactitude de certaines réponses) a été effectuée auprès de :

- 10% des questionnaires complétés;
- 10% des questionnaires non complétés, des refus de répondre, etc.

¹ Il s'agit de la liste de l'ensemble des professeurs en sciences et génie au Québec de laquelle les professeurs faisant partie de centres financés (n=752) ont été retranchés.

² Il s'agit d'étudiants ayant fait une demande de bourse au FQRNT.

³ Liste d'utilisateurs fournie par les gestionnaires de centres financés. Plusieurs utilisateurs ont mentionné ne pas être en mesure de répondre au questionnaire puisqu'ils ne connaissent pas le programme.

Un suivi des questionnaires complétés sur Internet a été effectué afin de s'assurer que ceux-ci étaient remplis au complet et jusqu'à 3 relances courriel ont été réalisées afin de maximiser le taux de réponse.

Activité 2.6 : Traitement des données

Saisie et validation des données

L'ensemble des réponses aux questions fermées ont été saisies automatiquement (grâce à l'administration sur le système informatisé d'administration de questionnaires) pour constituer le fichier de données, alors que les réponses aux questions ouvertes ont été codées puis saisies *a posteriori*.

La structure du fichier a fait l'objet d'une validation continue pour repérer les codes incorrects et les erreurs d'alignement. Des commandes logiques ont été ajoutées aux programmes pour faire en sorte que la structure des branchements des questionnaires soit respectée. La firme ZBA a procédé ainsi à la validation des codes de réponse et des liens logiques dans le questionnaire. Un examen des valeurs extrêmes a par ailleurs été effectué afin de s'assurer que les valeurs entrées étaient réelles. La firme ZBA s'est assurée de l'absence d'erreurs, quitte à recontacter le répondant en cas d'ambiguïté.

Le logiciel STAT-XP a ensuite permis d'effectuer le tirage des fréquences simples pour toutes les observations à partir du fichier de données précédemment épuré et vérifié. De plus, des analyses bivariées (tableaux croisés en bannière) ont été réalisées pour obtenir des fréquences de certains sous-groupes prédéterminés de la population étudiée et pour tester l'existence de différences parmi ceux-ci. Une des caractéristiques propres à ce logiciel de traitement de données très performant est qu'il identifie les différences statistiquement significatives entre les sous-groupes dans les tableaux, à des seuils de confiance de 90%, 95% et 99%.

GROUPES DE DISCUSSION

La firme ZBA a ensuite mené huit groupes de discussion avec les diverses clientèles visées par le programme afin d'approfondir certains éléments relatifs au programme ou enjeux qui sont ressortis des sondages et de discuter des pistes d'action ou recommandations d'amélioration du programme.

	MONTREAL	QUÉBEC
Administrateurs et observateurs privilégiés	Jeudi, 17 septembre, 10 h à midi	Mardi, 15 septembre, 9 h à 11 h
Chercheurs ne faisant pas partie des centres financés	Jeudi, 17 septembre, 13 h à 15 h	Mardi, 15 septembre, 13 h à 15 h
Chercheurs dans les centres financés par le programme	Lundi, 21 septembre, 13 h 30 à 15 h 30	Vendredi, 18 septembre, 9 h à 11 h
Étudiants	Lundi, 21 septembre, 17 h à 19 h	Vendredi, 18 septembre, 13 h à 15 h

Activité 2.7 : Élaboration des guides d'animation

Les thèmes à aborder lors des discussions ont été soumis aux représentants du Comité d'évaluation du programme préalablement à la tenue des groupes. Les guides d'animation intégraient les grands thèmes à aborder, la répartition approximative du temps disponible pour chacun des points à discuter ainsi qu'une brève mise en contexte de l'étude et de la démarche.

Activité 2.8 : Recrutement des participants

Le recrutement a débuté au moins trois semaines avant la date des groupes de discussion afin de maximiser le nombre de participants aux groupes et de respecter les critères de recrutement préalablement établis.

Le recrutement des participants a été effectué par téléphone et par courriel (à l'aide d'une lettre d'invitation), à partir de la liste des répondants ayant complété un questionnaire d'enquête durant l'été.

Une confirmation écrite indiquant la date, le lieu et l'heure de la rencontre a ensuite été envoyée à chacun des participants ayant accepté de prendre part au groupe. Deux jours avant la tenue du groupe, des rappels ont été effectués auprès de chacun des participants afin de confirmer leur présence.

Activité 2.9 : Animation des groupes de discussion

Au total, 20 administrateurs/gestionnaires ou observateurs privilégiés ont participé aux groupes, de même que 22 chercheurs faisant partie de centres financés, 9 chercheurs ne faisant pas partie de centres financés et quatre étudiants.

Les huit groupes de discussion prévus se sont déroulés aux bureaux de la firme ZBA à Montréal et à Québec dans une salle spécialement aménagée à cet effet. Aucun représentant du FQRNT n'a assisté à ces groupes afin de préserver la confidentialité des propos tenus par

les participants. Les discussions n'ont pas été enregistrées non plus. Les éléments qualitatifs d'information pertinents ont été ajoutés à l'analyse des données à la phrase suivante.

PHASE 3 : ANALYSE DE DONNÉES

Activité 3.1 : Analyse de données et rédaction du rapport d'enquête

Les données recueillies par le biais des consultations et des sondages ont ensuite été traitées et analysées et ont été intégrées au présent rapport.

Activité 3.2 : Analyse des résultats et rédaction du rapport d'évaluation

Les principaux résultats ressortant des consultations, sondages et groupes de discussion, de même que l'analyse des indicateurs et informations transmis par le FQRNT et les centres de recherche financés ont servi à rédiger le rapport d'évaluation du programme des Regroupements stratégiques.

PHASE 4 : RAPPORT D'ÉVALUATION

Activité 4.1 : Remise du rapport d'évaluation

À l'issue de l'ensemble de ces activités, la firme ZBA a produit un rapport d'évaluation complet qui intègre les données/indicateurs provenant de la documentation (Phase 1), les données de l'enquête (Phase 2) et les résultats ressortant des groupes de discussion (Phase 2). Ce rapport fait état de la situation du programme des Regroupements stratégiques en termes de pertinence, de performance et d'impacts (diagnostic) et sera présenté aux représentants du Comité d'évaluation du programme dans le cadre d'une réunion organisée à cet effet.