

LE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE
AU QUÉBEC : PORTRAIT STATISTIQUE

Par

ANDRÉ PARADIS

Analyste

CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

**LE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE
AU QUÉBEC : PORTRAIT STATISTIQUE**

ANDRÉ PARADIS

Janvier 1996

Le présent rapport a été réalisé dans le cadre des travaux menés régulièrement par le Secrétariat du Conseil de la science et de la technologie sur divers sujets.

Les opinions qui y exprimées sont exclusivement celles de l'auteur et ne doivent en aucun cas être attribuées au Conseil de la science et de la technologie.

Ce texte n'a pas fait l'objet d'une révision linguistique.

Conseil de la science et de la technologie

2050, boulevard René-Lévesque ouest, 5^{ème} étage
Sainte-Foy (Québec)
G1V 2K8

Téléphone : (418) 644-1165

Conception graphique de la page couverture

McGee - Concept image

© Gouvernement du Québec 1996

Dépot légal : Bibliothèque nationale du Québec, 1996
Bibliothèque du Canada

ISBN : 2-550-25646-8

AVANT-PROPOS

La croissance économique, le développement social et la restructuration de l'emploi, le maintien de la qualité de vie et de l'environnement exigent une continuité dans les investissements consacrés à la science et à la technologie.

En effet, les infrastructures et les activités scientifiques constituent un élément essentiel du développement de nos sociétés occidentales, développement de plus en plus fondé sur le savoir. Les universités sont au coeur de ces systèmes scientifiques. Elles sont une source importante de nouvelles connaissances et surtout, elles ont un rôle unique dans l'éducation et la formation de ce personnel hautement qualifié dont on a besoin, aussi bien dans les laboratoires de recherche qu'ailleurs dans les entreprises et les organismes, privés ou publics.

La recherche exécutée par les chercheurs universitaires a représenté, au Québec, des dépenses de plus de 861 millions de dollars en 1993-1994. La recherche universitaire a atteint une qualité et un niveau d'excellence dans plusieurs domaines. Le «rattrapage» souhaité il y a maintenant trois décennies est enfin chose faite dans à peu près tous les secteurs.

Il importe de s'assurer que les résultats de ces efforts consentis avec patience et détermination au cours des ans ne soient pas compromis, car le Québec a, plus que jamais, besoin d'une recherche universitaire forte, excellente et pertinente, pour s'adapter aux exigences d'une société basée de plus en plus sur le savoir.

Or, les années à venir posent des défis majeurs à cet égard : comment maintenir les hauts standards atteints par la recherche universitaire, maintenant que les universités sont confrontées à la hausse croissante des coûts de cette recherche, aux problèmes budgétaires énormes auxquels doivent faire face les pouvoirs publics, et le maintien de leur triple mission d'enseignement, de recherche et de services à la collectivité, lesquels sont de plus en plus exigeants.

Le présent document ne vise évidemment pas à apporter de réponses faciles et immédiates à ces défis. Il s'agit d'une sorte de portrait, d'un état de la situation du financement de la recherche universitaire tel qu'il peut être établi à partir de diverses sources statistiques disponibles. Certaines des informations qu'on y trouvera sont inédites, d'autres très peu diffusées.

L'originalité de ce document réside dans le fait qu'il collige toute une série d'informations statistiques déjà disponibles sur la question du financement de la recherche universitaire, mais qui sont rarement, sinon jamais, présentées ensemble dans un seul document.

Il s'agit d'un outil de travail qui, croyons-nous, sera utile à tous ceux et celles qui s'intéressent au dossier du financement de la recherche universitaire. Ils y trouveront une série d'informations quantitatives susceptibles d'alimenter leur propre réflexion sur le sujet.

*Louis Berlinguet
Président*

TABLE DES MATIÈRES

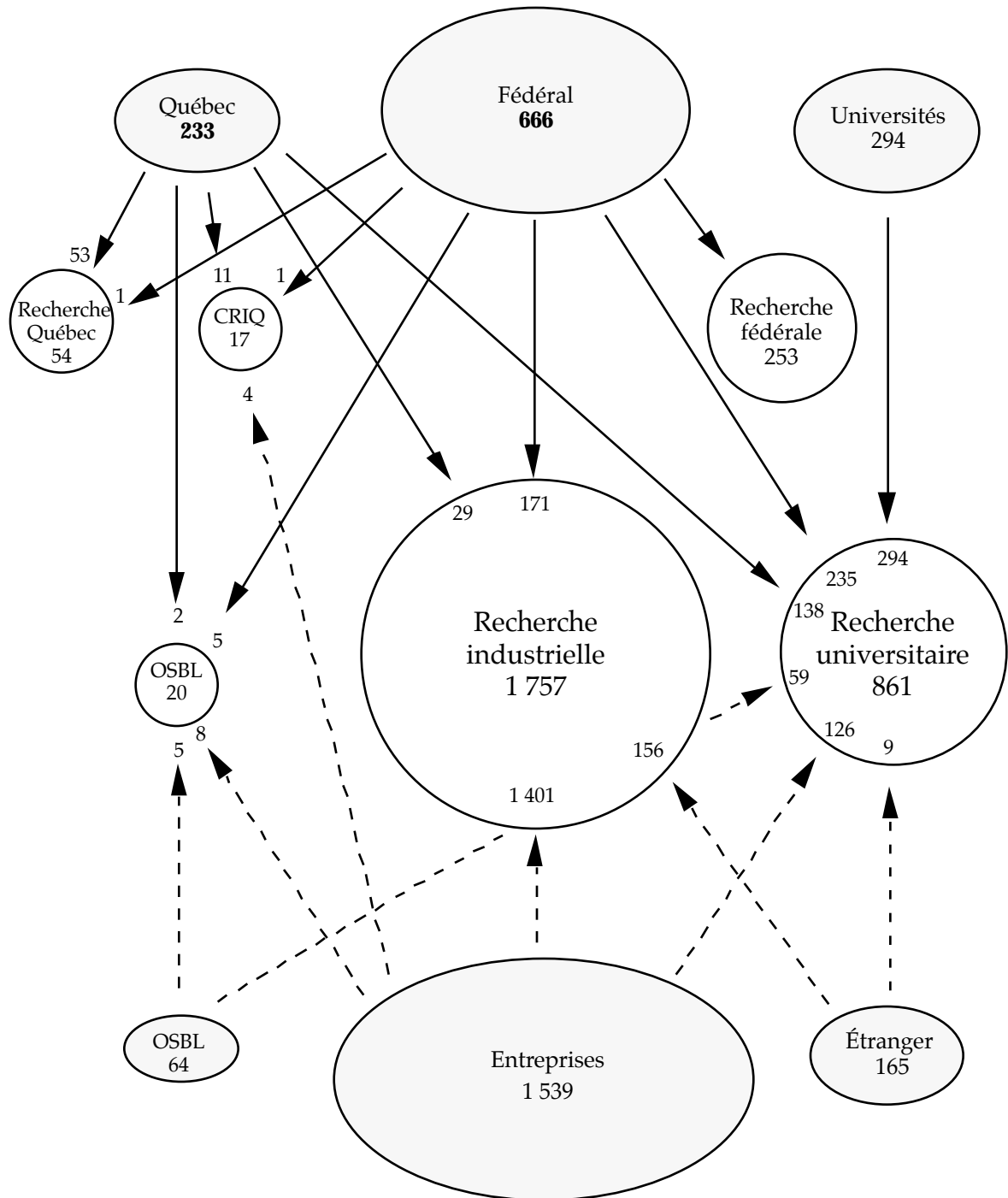
FAITS SAILLANTS ET TABLEAUX-SYNTHESES.....	7
INTRODUCTION.....	23
PARTIE 1	
LA PERFORMANCE GLOBALE DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE AU QUÉBEC.....	29
La performance mesurée par le succès auprès des organismes subventionnaires fédéraux.....	32
La performance mesurée par les publications des chercheurs québécois dans des revues scientifiques internationales.....	33
La performance mesurée par la proportion de la population québécoise qui détient un diplôme universitaire.....	38
PARTIE 2	
FINANCEMENT DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE : LE QUÉBEC DANS LE CANADA.....	39
PARTIE 3	
LA PART DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE FINANCÉE À MÊME LES BUDGETS DES UNIVERSITÉS.....	43
Les revenus des universités.....	44
Le financement universitaire et le budget du gouvernement du Québec.....	50
Les dépenses des universités québécoises.....	53
Les diplômes émis par les universités québécoises.....	55
PARTIE 4	
LA RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET COMMANDITÉE.....	57
Crédits d'impôt et sociétés de capital de risque.....	59
La recherche subventionnée et commanditée selon les secteurs disciplinaires de l'activité scientifique.....	60
La recherche subventionnée et commanditée selon le type de financement.....	63
La recherche subventionnée et commanditée selon la source de financement.....	66
PARTIE 5	
LES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES.....	75

PARTIE 6	
LE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE PAR DES SOURCES PRIVÉES.....	83
Financement privé et incitations fiscales.....	84
Le financement privé et les différents secteurs de l'activité scientifique.....	86
Fréquence des collaborations avec l'industrie par les chercheurs universitaires, par secteur de recherche.....	94
PARTIE 7	
LA RECHERCHE EN COLLABORATION.....	97
Les unités de recherche reconnues dans les universités québécoises.....	99
Le réseau des centres d'excellence.....	102
Les organismes subventionnaires et la recherche en collaboration.....	105
Les programmes gouvernementaux et la collaboration entreprises-universités.....	112
Les collaborations scientifiques mesurées à l'aide d'indicateurs bibliométriques.....	113
Les collaborations interuniversitaires.....	114
Les collaborations intersectorielles.....	117
Les collaborations interrégionales.....	118
Les collaborations internationales.....	119
Le Québec dans la coopération scientifique mondiale.....	121
La coopération internationale du Québec par domaines de recherche.....	122
CONCLUSION	
LE GOUVERNEMENT DU QUÉBEC ET LE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE.....	123
NOTES MÉTHODOLOGIQUES.....	129
LISTE DES ABRÉVIATIONS	131
LISTE DES TABLEAUX.....	132
LISTE DES GRAPHIQUES.....	137

LE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE

FAITS SAILLANTS ET TABLEAUX-SYNTHESES

Graphique A Flux des dépenses de recherche-développement au Québec, en 1993, exécution et financement, en millions de dollars



OSBL : organisme privé sans but lucratif
 CRIQ : Centre de recherche industrielle du Québec

Conseil de la science et de la technologie, 13 décembre 1995
 Source : Statistique Canada, ST-95-01, novembre 1995

○ Exécution
 ○ Financement

secteur public ———▶
 secteur privé - - -▶

LES DÉPENSES DE RECHERCHE

- Les dépenses de recherche des universités québécoises ont atteint 861 M\$ en 1993, ce qui en fait le deuxième plus gros «producteur de connaissances» après le secteur privé.
- ◆ Le rapport entre les dépenses de recherche des universités et le produit intérieur brut (PIB) du Québec est de 0,54 %, l'un des plus élevés du monde industrialisé.
- ◆ Les dépenses de recherche des universités québécoises représentent 30 % du total canadien. Elles progressent généralement à un rythme supérieur à la moyenne canadienne.
- Les universités du Québec ont un profil de recherche *légèrement* différent de celui des autres universités du Canada. Au Québec, plus de 44% de leurs dépenses se concentrent dans le secteur des sciences naturelles et du génie (SNG) et 29 % dans celui de la santé. En Ontario, par exemple, ces proportions sont plutôt de 37 % pour les SNG et de 35 % pour la santé. Il faut noter toutefois que cette «différence» s'amenuise avec le temps.
- ◆ Ce sont les universités qui soutiennent les sciences sociales et humaines puisqu'elles financent elles-mêmes 68 % de toute la recherche qui s'y effectue.

Des chercheurs performants

- Les chercheurs du Québec ont relevé le défi de la compétition vis-à-vis leurs pairs canadiens : bon an mal an, ils vont chercher autour de 28 % des subventions de recherche attribuées par les principaux organismes subventionnaires du gouvernement fédéral. Leur performance varie tout de même selon les organismes. En 1993, elle a été de 26 % auprès du CRSNG, de 34,5 % auprès du CRSH et de 30 % auprès du CRM.
- Le Québec produit environ 1 % des publications scientifiques mondiales. Montréal se classe au dixième rang des principales villes nord-américaines, en ce qui concerne le nombre des publications scientifiques par rapport à sa population. Cela le place dans la catégorie de villes comme Seattle, Toronto ou San-Francisco.
- Parmi les pays du monde, le Québec est l'un de ceux où la proportion de sa population qui obtient un premier diplôme universitaire (baccalauréat ou certificat) est la plus élevée.

Tableau A Les revenus des établissements d'enseignement universitaire, selon les sources de financement, 1993-94					
	Gouv. du Québec	Gouv. du Canada*	Effectif étudiant	Autres sources	TOTAL
Revenus	1 770 589	263 168	328 643	475 545	2 837 945
En %	62,4 %	9,3%	11,6%	16,7 %	100 %

* Ne tient évidemment pas compte de la contribution fédérale dans le cadre du Financement des Programmes Établis (FPE).

Source : ACPAU, *Statistiques financières des universités et collèges 1993-94* : Préparées par Statistique Canada pour l'Association canadienne du personnel administratif universitaire, juillet 1995.

Tableau B Dépenses totales, dépenses du domaine de l'Éducation et pour la dette du gouvernement du Québec ; dépenses du ministère de l'Éducation pour les subventions de fonctionnement des universités et le service de leur dette, 1991-92 à 1995-96, (000 000 \$)				
	1991-92	1993-94	1995-96	Variation (1995-96/1991-92)
Dépenses totales du Gouv. du Québec	38 640,1	40 950,4	42 557,2	10,1%
Dette du gouvernement du Québec	4 666,0	5 316,4	6 288,0	34,8%
Dépenses du grand domaine de l'Éducation	9 791,7	9 976,9	10 280,7	5,0%
Programme du MEQ sur les universités*	1 681,2	1 690,6	1 791,6	6,6%
Subv. Fonctionnement des universités	1 483,9	1 457,6	1 513,8	2,0%
Subv. Service de la dette des universités	145,7	180,1	225,2	54,6%

* Programme 6 du Ministère de l'Éducation intitulé : «Affaires universitaires et scientifiques». Les subventions pour le fonctionnement et pour le service de la dette des universités en constituent les éléments les plus importants.

Sources : Pour les dépenses du gouvernement : Conseil du Trésor, *Budget 1995-1996 : Crédits ; Renseignements supplémentaires*, Gouvernement du Québec, 1995, p. 118 ; pour celles concernant plus spécifiquement l'éducation : 1991-92 à 1993-94 : Ministère des Finances, *Comptes publics 1991-92*, volume 2, p. 2-157 ; *Comptes publics 1992-93*, volume 2, p. 2-157 ; *Comptes publics 1993-94*, volume 2, p. 2-139 ; 1994-95 et 1995-96 : Conseil du Trésor, *Budget 1995-96, Crédits*, p. 9-9 ; *total du programme* : Conseil du trésor, *Budget 1995-1996, Crédits, Addenda*, p. c-15 ; calculs du Conseil de la science et de la technologie.

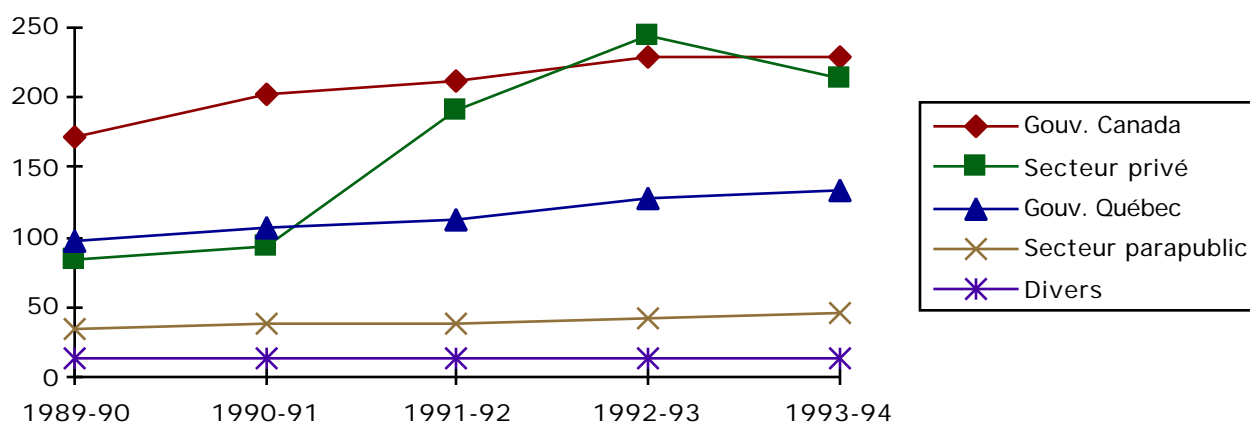
LE FINANCEMENT UNIVERSITAIRE ET LE BUDGET DU GOUVERNEMENT DU QUÉBEC

- Les universités ont financé à même leurs propres fonds 294 des 861 M\$ de recherches qui s'y sont effectuées en 1993-94, c'est-à-dire 34 %.
- Or, le gouvernement du Québec fournit à lui seul 62 % de tous les revenus des universités du Québec. Cela coûte annuellement 1,5 milliards de dollars au Trésor québécois, auxquels il faut ajouter 225 M\$ pour le service de la dette des universités.
- ◆ Les montants consacrés par le ministère de l'Éducation aux «*Affaires universitaires et scientifiques*» représentent environ 19 % de leurs crédits totaux pour 1994-95.
- ◆ Alors que le budget total du gouvernement a cru de 10 % en cinq ans, celui de l'éducation n'a augmenté que de 5 %. C'est donc dire que le poids de l'éducation dans l'ensemble des dépenses gouvernementales a diminué, ce qui n'a pas été le cas des autres grands programmes comme la Santé et les Services sociaux ou la Sécurité du revenu.
- ◆ C'est toutefois la dette du gouvernement qui a connu la hausse la plus spectaculaire. Celle des universités a cru encore plus rapidement.

Les revenus et dépenses des universités

- Les subventions et contrats en provenance du gouvernement provincial représentent 62 % des revenus totaux des universités québécoises, contre seulement 50 % pour l'Ontario et 55 % pour la moyenne canadienne.
- ◆ Malgré que les universités québécoises aient plus que doublé la proportion des droits de scolarité dans l'ensemble leurs revenus au cours des dernières années, ces «frais de scolarité» ne représentent encore que 12 % de leurs revenus. Ce pourcentage est de 15 % pour l'ensemble du Canada et atteint même 17 % en Ontario.
- Les universités consacrent en moyenne 21 % de leurs dépenses totales à la recherche.
- ◆ Cette proportion peut grimper jusqu'à 84 % et 59 % dans le cas d'universités spécialisées en recherche comme l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) et l'Institut Armand-Frappier (IAF). Dans le cas d'universités «spécialisées» plutôt dans les sciences sociales (où la recherche s'avère moins coûteuse) ou encore dans la formation elle-même, comme l'École nationale d'administration publique (ENAP) ou la Télé-Université (TELUQ), cette proportion peut n'être plus que de 4,2 % ou 1,9 %.
- ◆ Il y a de grandes variations entre les universités quant à la proportion de leurs dépenses totales que chacune consacre aux activités de soutien de la recherche et de l'enseignement, aussi bien qu'au soutien institutionnel (administration) : cela peut aller du simple au double.
- Au chapitre de la formation, on retrouve aussi des différences notables. Outre la TELUQ ou l'Université de Montréal, championnes toutes catégories du genre, il semble que l'importance des certificats de 1er cycle dans l'ensemble de leurs diplômés constitue un des éléments caractéristiques de l'activité des universités régionales.
- ◆ L'université McGill, suivie par les universités Laval et de Montréal, émettent à elles seules près de quatre doctorats sur cinq au Québec.

Graphique B : Évolution du financement de la recherche universitaire selon la source de financement, 1989-90 à 1993-94, (000 000 \$)



Source : d'après le tableau C

Tableau C La recherche subventionnée et commanditée dans les universités selon les sources de financement, Québec, 1989-1990 à 1993-94, (000 \$)

	1989-90	1990-91	1991-92	1992-93	1993-94
Secteur public					
Gouvernement canadien	171 191	202 066	211 739	227 621	228 207
Gouvernement québécois	98 353	106 661	113 120	128 492	133 073
Municipalités	1 973	1 787	2 681	2 093	1 772
Autres gouvernements provinciaux	6 952	6 417	5 912	9 603	11 331
Autres (publics)	362	1 108	1 098	190	68
<i>Sous-total</i>	<i>278 831</i>	<i>318 039</i>	<i>334 550</i>	<i>367 999</i>	<i>374 451</i>
Secteur privé					
Fondations, Associations, Sociétés	39 382	43 044	51 189	48 314	50 280
Cies et Corporations canadiennes	41 849	47 429	134 325	188 678	156 156
Individus	2 857	3 647	4 536	5 416	5 698
Autres (privés)	93	97	55	208	365
<i>Sous-total</i>	<i>84 181</i>	<i>94 217</i>	<i>190 105</i>	<i>242 616</i>	<i>212 499</i>
Secteur parapublic					
Institutions d'enseignement	21 123	23 569	22 527	22 710	21 976
Établissements de santé	3 006	2 674	5 618	5 132	3 856
Sociétés d'État québécoises	4 348	7 963	6 729	10 206	14 263
Autres sociétés d'État	6 223	4 585	3 512	4 044	2 348
Autres (para-publics)	52	19	0	0	4 013
<i>Sous-total</i>	<i>34 752</i>	<i>38 810</i>	<i>38 386</i>	<i>42 092</i>	<i>46 456</i>
Autres					
Divers	2 317	3 407	3 372	2 468	1 195
Indéterminé	1 289	1 749	0	0	0
<i>Sous-total</i>	<i>3 606</i>	<i>5 156</i>	<i>3 372</i>	<i>2 468</i>	<i>1 195</i>
Grand Total	401 370	456 222	566 413	655 175	634 601

Source: Système d'information sur la recherche universitaire (SIRU), du ministère de l'Éducation du Québec (MEQ), compilation spéciale pour le Conseil de la science et de la technologie.

LA RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET COMMANDITÉE¹

- Les chercheurs universitaires financent leurs recherches par des subventions ou contrats en provenance de diverses sources. Cette recherche, dite subventionnée et commanditée, a atteint 634,6 M\$ en 1993-94.
- ◆ La principale source de ce type de financement est le gouvernement fédéral avec 36 % de ce total (soit 228 M\$).
- ◆ Le secteur privé est devenu le deuxième bailleur de fonds de la recherche universitaire avec 213 M\$, ou 33,5 % de l'ensemble, loin devant le gouvernement du Québec qui suit avec 21 %.
- Toutefois, à partir de 1991-92, des sociétés de capital de risque ont été utilisées, ou créées, pour réaliser d'astucieux montages financiers ayant pour effet de tirer un maximum de bénéfices de la politique des incitations fiscales en matière de R-D. L'objectif visé par cette politique étant de favoriser la collaboration des universités avec de «véritables» entreprises, le gouvernement du Québec a donc pris des mesures pour mettre fin à cette pratique. Malgré cela, l'impact de cet apport tout à fait conjoncturel devrait se faire sentir dans les statistiques jusqu'en 1995-96.
- ◆ Les crédits d'impôt pour favoriser la collaboration des universités avec le secteur privé en matière de recherche ont coûté au Trésor québécois, en 1992, 76,5 M\$. En fait, ce montant est supérieur à la somme de ce que les entreprises industrielles ont investi en recherches universitaires cette année là (52,7 M\$).
- Environ 27 % des 634,5 M\$ consacrés à la recherche subventionnée et commanditée en 1993-94 l'ont été sous la forme de «contrats» de recherche.
- ◆ C'est l'INRS qui a financé la proportion la plus importante de sa recherche dite subventionnée et commanditée par des contrats (70 %). Suivent l'École de technologie supérieure (43,8 %), l'Institut Armand-Frappier (42,5 %), l'UQAT (42 %) et l'Université de Montréal (42 %).
- Au Québec, plus de 70 % des dépenses de la recherche subventionnée ou commanditée sont concentrées dans trois universités : Montréal (182 M\$), McGill (161 M\$) et Laval (119 M\$). Aucune autre université ne consacre plus de 33 M\$ annuellement à la recherche.
- ◆ Dans les sciences de la santé, 51 % de toute la recherche subventionnée ou commanditée qui y est affectée, est accaparée par l'Université de Montréal, 26 % par McGill, 15 % par l'Université Laval, 4 % par Sherbrooke et 2 % par l'Institut Armand-Frappier.
- ◆ En sciences pures, l'Université McGill est le leader (32 %), suivie par les universités de Montréal et Laval. L'INRS vient en quatrième place.
- ◆ Dans le champ des sciences appliquées, c'est l'Université Laval qui domine, suivie par l'École Polytechnique et par McGill.
- ◆ En sciences sociales et humaines, on retrouve les universités de Montréal et Laval en tête, suivies par McGill et l'UQAM.

¹ Voir la section sur les «Notes méthodologiques».

Tableau D Montants des projets de recherche des universités québécoises regroupés selon certains organismes pourvoyeurs (000 \$ courants)					
	1985-86	1989-90	1992-93	1993-94*	VAR** 93-94/89-90
Organismes					
Fédéraux					
CRSH	9 540	17 515	20 851	21 209	4,9%
CRM	43 005	54 405	71 919	72 004	7,3%
CRSNG	50 575	69 161	94 580	94 979	8,3%
- <i>Sous-total</i>	103 120	141 081	187 350	188 192	7,5%
Québécois					
CQRS	1 061	2 055	3 685	4 905	24,3%
FRSQ	10 454	18 624	33 532	32 076	14,6%
FCAR	20 632	28 039	32 741	33 217	4,3%
Frais indirects	n.d.	21 001	31 239	35 021	13,6%
- <i>Sous-total</i>	32 147	69 719	101 197	105 219	10,8%
Total	135 267	210 800	278 547	293 411	8,6%

* données de 1993-1994 toujours en cours de vérification.

** VAR : estimation d'une variation annuelle moyenne à l'aide de la formule de l'intérêt composé.

Source: Banque SIRU du MEQ, calculs du Conseil de la science et de la technologie.

Tableau E Évolution des dépenses prévues pour les principaux organismes subventionnaires fédéraux pour les années 1993-94 à 1997-98					
	1993-94*	1994-95*	1995-96**	1996-97**	1997-98**
CRSNG	494,9	493,4	465,6	444,0	428,0
CRSH	100,9	101,1	97,0	87,0	90,0
CRM	258,4	265,9	250,0	240,0	236,0

* dépenses réelles

** dépenses prévues.

Sources : Ministère des Finances du Canada, *Budget 1995*, février 1995 ; Conseil de recherches médicales du Canada, *Budget des dépenses 1995-96*, Plan de dépenses 1995-1996, Partie III ; Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, *Budget des dépenses 1995-96*, Plan de dépenses 1995-1996, Partie III ; Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, *Budget des dépenses 1995-96*, Plan de dépenses 1995-1996, Partie III ; compilation du Conseil de la science et de la technologie.

LES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES

- Les organismes subventionnaires constituent le principal outil dont disposent les gouvernements pour soutenir directement la recherche universitaire. En 1993-94, c'est 188,2 M\$ que les chercheurs universitaires du Québec ont obtenu des principaux organismes subventionnaires fédéraux et 70 M\$ (frais indirects exclus) de ceux du gouvernement québécois.
- Les budgets que le gouvernement du Québec consent annuellement à ses propres organismes subventionnaires se sont globalement stabilisés depuis une couple d'années. Ils tournent autour de 50 M\$ chacun (bourses et subventions), pour le Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (Fonds FCAR) et pour le Fonds de recherches en santé du Québec (FRSQ).
- ◆ Le budget du Conseil québécois de la recherche sociale (CQRS), bien que comparativement plus modeste, a cru de façon importante ces dernières années.
- ◆ Le budget du FRSQ a augmenté à un rythme qui lui a permis de rattraper celui du Fonds FCAR, demeuré, quant à lui, relativement stable au cours des dernières années. Les chercheurs du secteur de la santé ont donc obtenu 32 M\$ du premier en 1993-94, tandis que le Fonds FCAR a pu verser 33 M\$, mais pour des projets couvrant tous les autres secteurs de recherche.
- ◆ Le paiement, par le ministère de l'Éducation (MEQ), des frais indirects, de 21 M\$ qu'il était au début de la décennie, est passé à 35 M\$ en 1993-94. Ces frais indirects servent à aider les universités à défrayer certains «coûts indirects» (services d'infrastructure de base, soutien administratif ou secrétariat, ameublements et équipements, mise à neuf ou expansion d'installations, primes d'assurance, achat de collections de bibliothèque, etc.) engendrées par les subventions de recherche obtenues de diverses sources.
- ◆ Au cours des dernières années, l'aide en provenance des organismes québécois a généralement progressé à un rythme un peu plus rapide que celle venant des organismes fédéraux.
- Si, jusqu'à tout récemment, les budgets des organismes subventionnaires fédéraux connaissaient, bon an mal an, une certaine hausse, et après une brève période de relative stabilisation (en chiffres absolus), on se dirige maintenant vers une diminution importante : baisse prévue de 13,5 % du budget du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) en 1997-98 par rapport à 1993-94, de 10,8 % pour le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH), de 8,6 % pour le Conseil de recherches médicales (CRM).
- ◆ En 1995-96, pour faire face aux coupures qui leur ont été imposées, les organismes subventionnaires fédéraux ont sabré dans les Réseaux des centres d'excellence (entre 25 et 33 % du budget) et dans les bourses (environ 12 %). Les subventions à la recherche ont donc été relativement épargnées jusqu'à maintenant.
- ◆ En plus des restrictions budgétaires qui diminuent l'enveloppe globale disponible, la concurrence entre les universités canadiennes ira s'accroissant, notamment avec la montée en force des universités de l'Ouest, entre autres de la Colombie Britannique.

Tableau F Crédits d'impôt versés par le gouvernement du Québec pour favoriser la recherche et le développement (R-D) , selon l'état des cotisations au 31 octobre 1995, (000)				
	<u>Crédits d'impôt</u>		<u>Nombre de dossiers traités</u>	
	Crédits totaux*	Recherche universitaire	Total*	Recherche universitaire
Total 1991 à 1994 (inclus.)	1 072 179	189 200	9 794	553

* Le total inclut la recherche universitaire. Source : Ministère des Finances du Québec, nov.1995

Tableau G Financement par des sources privées de la recherche universitaire subventionnée et commanditée, par domaines scientifiques, l'ensemble des universités québécoises, (000 \$ courants)						
	<u>1989-90</u>	<u>1991-92</u>	<u>1992-93</u>	<u>1993-94</u>	<u>% Total 89-90</u>	<u>% Total 93-94</u>
	Sciences de la santé	37 726	72 293	138 991	115 885	47,8%	58,4%
Sciences pures	15 153	47 586	47 858	43 217	19,2%	21,8%
Sciences appliquées	18 498	48 520	34 961	31 975	23,4%	16,1%
Sciences humaines	2 517	4 010	3 061	3 122	3,2%	1,6%
Lettres	241	321	308	258	0,3%	0,1%
Droit	324	635	704	352	0,4%	0,2%
Éducation	1 039	1 120	1 269	1 377	1,3%	0,7%
Administration	2 328	2 139	2 089	1 422	2,9%	0,7%
Arts	103	275	169	136	0,1%	0,1%
Plurisectoriel	628	1 387	1 245	379	0,8%	0,2%
Non-applicable	404	841	478	358	0,5%	0,2%
TOTAL	78 961	179 125	231 134	198 481	100 %	100 %

Source : Banque SIRU du MEQ

Tableau H Provenance du financement industriel de la recherche universitaire subventionnée ou commanditée, par types d'industries, 1990-91, 1991-92, 1992-93				
Industries	1990-91 M\$	1991-92 M\$	1992-93 M\$	1992-93 en % total indust.
Pharmaceutique	18,3	25,8	29,4	46,5%
Production d'électricité	7,9	6,0	7,4	11,7%
Agro-alimentaire	3,6	5,1	6,4	10,1%
Electronique et informatique	3,6	5,3	3,1	4,9%
Mines et métaux	6,0	3,2	3,1	4,9%
Bois, pâtes et papiers	1,5	2,6	2,8	4,4%
Télécommunications	3,8	3,2	2,6	4,1%
Chimique	n.d.	0,5	1,3	2,1%
Pétrole et gaz	1,0	1,0	1,1	1,7%
Équipement de santé	0,3	n.d.	1,1	1,7%
Transport et aéronautique	0,6	1,0	0,7	1,1%
Service de consultants	n.d.	n.d.	0,6	0,9%
Autres	10,9	8,4	3,6	5,7%
<i>Total pour l'ensemble des industries</i>	<i>57,3</i>	<i>62,2</i>	<i>63,2</i>	<i>100 %</i>

Source : SIRU, compilation de Guy Verret, MICST - Direction des politiques scientifiques, 1994-04-20, données non publiées ; calculs du Conseil de la science et de la technologie.

LE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE PAR DES SOURCES PRIVÉES

- On sait déjà que la part du secteur privé dans l'ensemble du financement de la recherche universitaire subventionnée et commanditée a atteint 213 M\$ en 1993-94, ce qui en fait le deuxième plus important bailleur de fonds de cette recherche universitaire : les investisseurs individuels y ont investi 5,7 M\$, les fondations et autres associations 50,7 M\$, les compagnies et autres corporations canadiennes 156 M\$ (catégorie composée majoritairement des sociétés de capital de risque).
- Le jeu des crédits d'impôt fausse le portrait du financement de la recherche universitaire par le secteur privé, puisqu'une part relativement importante lui est en quelque sorte «remboursée» par le gouvernement.
- ◆ Les crédits d'impôt pour favoriser la R-D ont coûté 1 milliard de dollars au Trésor québécois pour les années 1991 à 1994 inclusivement. Ceux rattachés spécifiquement à la recherche universitaire commanditée par le secteur privé ont représenté 17,6 % de ce montant.
- ◆ Ces crédits d'impôt rattachés à la recherche universitaire ont coûté au gouvernement du Québec 189,2 millions de dollars pour les années 1991 à 1994 inclusivement ; 553 entreprises ont bénéficié de ces crédits pour une moyenne de 342 134 \$ par entreprise bénéficiaire.
- ◆ En ce qui concerne les crédits d'impôt totaux versés au cours des mêmes années pour favoriser la R-D, 9 794 entreprises ont bénéficié de plus d'un milliard de dollars, soit une moyenne de 109 473 \$ par entreprise bénéficiaire.

Le financement privé et les différents secteurs de l'activité scientifique

- Les sciences de la santé accaparent la moitié de tout le financement de la recherche universitaire en provenance de sources privées. Dans le secteur des sciences pures, le financement privé absorbe une part relativement stable de l'ensemble, autour de 20 %. En sciences appliquées, on assiste à une décroissance relative, puisque le privé n'y investit plus que 16 % de ses fonds contre 23 %, par exemple, en 1989-90.
- ◆ Dans les sciences sociales et humaines, seuls les secteurs des *sciences humaines* et des *sciences de l'éducation* connaissent un certain accroissement du financement de leurs recherches par des sources privées entre 1989-90 et 1993-94, bien qu'en chiffres absolus leur participation soit relativement modeste. Toutes les autres disciplines des sciences sociales se voient plutôt désertées graduellement par le secteur privé, incluant les sciences de l'administration.
- Si on répartit plutôt le financement privé par faculté universitaire, alors la domination des facultés de médecine apparaît encore plus clairement. Elles accaparent 85 % du financement en provenance des sociétés de capital de risque, 85 % de celui des fondations et associations, 52 % de celui des entreprises.
- ◆ Dans ce dernier cas, celles-ci partagent un peu mieux leurs efforts puisque les facultés de génie vont chercher 18,8 % de ce qu'elles investissent dans la recherche universitaire ; les facultés d'agriculture ou de foresterie, 16,7 %.
- ◆ Ce sont les industries pharmaceutiques d'abord, électriques ensuite, puis agro-alimentaires qui constituent les trois principaux bailleurs de fonds industriels de la recherche universitaire.

Tableau I Les unités de recherche reconnues et leur personnel dans les établissements universitaires, selon les secteurs disciplinaires, 1992-93						
	Nombre de Centres	Nombre de Chercheurs*	Nombre d'Étudiants	Nombre moyen de chercheurs par centre	Nombre moyen d'étudiants par centre	Nbre. moy. d'étudiants par chercheur
Sciences de la santé						
Centres universitaires	102	2598	2352	25,5	23,1	0,9
Centres interuniversitaires	5	99	252	19,8	50,4	2,5
<i>Sous-total</i>	107	2697	2604	25,2	24,3	1,0
Chaires	3					
Sciences pures et appliquées						
Centres universitaires	101	1578	2803	15,6	27,8	1,8
Centres interuniversitaires	14	325	624	23,2	44,6	1,9
<i>Sous-total</i>	115	1903	3427	16,5	29,8	1,8
Chaires	25					
Sciences humaines						
Centres universitaires	47	542	925	11,5	19,7	1,7
Centres interuniversitaires	6	89	161	14,8	26,8	1,8
<i>Sous-total</i>	53	631	1086	11,9	20,5	1,7
Chaires	3					
Sciences de l'Éducation						
Centres universitaires	15	161	255	10,7	17,0	1,6
Sciences de l'Administration						
Centres universitaires	18	193	326	10,7	18,1	1,7
Centres interuniversitaires	2	20	40	10,0	20,0	2,0
<i>Sous-total</i>	20	213	366	10,7	18,3	1,7
Chaires	4					
Lettres						
Centres universitaires	3	48	85	16,0	28,3	1,8
Droit						
Centres universitaires	4	51	65	12,8	16,3	1,3
Arts						
Centres universitaires	2	25	23	12,5	11,5	0,9
Total (excluant les chaires)						
Centres universitaires	292	5196	6834	17,8	23,4	1,3
Centres interuniversitaires	27	533	1077	19,7	39,9	2,0
Grand total	319	5729	7911	18,0	24,8	1,4

* Chercheurs et stagiaires postdoctoraux.

Source : Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science, *Répertoire des regroupements de recherche des établissements universitaires du Québec 1992-93*, Québec, 1993, 150 p. ; compilation du Conseil de la science et de la technologie.

LA RECHERCHE EN COLLABORATION

- Il y a 319 unités de recherche reconnues dans l'ensemble des universités québécoises. Seulement 27 (ou 8 %) sont des centres interuniversitaires.
- ◆ Le tiers (34 %) des unités de recherche reconnues oeuvrent dans le domaine de la santé. Elles regroupent les centres les plus imposants puisqu'ils sont composés en moyenne de 25 chercheurs, contre seulement 18 pour la moyenne globale.
- ◆ Les sciences pures et appliquées possèdent 36 % des 319 unités de recherche.
- Entre 1991-92 et 1992-93, le nombre d'unités de recherche reconnues est passé de 326 à 319. Cette diminution d'à peine 2 % cache en réalité un accroissement majeur de nombre de centres de recherche dans le secteur de la santé et une décroissance aussi importante dans tous les autres secteurs disciplinaires. En fait, il semble y avoir une forme de consolidation des unités de recherche : il y en a moins tandis que le nombre total de chercheurs et d'étudiants impliqués dans ces centres croit de façon marquée.
- Les universités de McGill et de Montréal sont les universités les plus impliquées dans des centres de recherche *interuniversitaires* reconnus. Montréal apparaît le plus souvent comme tête de réseau tandis que McGill agit toujours comme université participante.
- ◆ Après McGill et Montréal, les universités le plus souvent impliquées dans des centres interuniversitaires sont, dans l'ordre, Laval, UQAM et UQTR.
- ◆ Dans le champ des sciences sociales, seules les sciences de l'administration bénéficient de centres interuniversitaires.

Les réseaux des centres d'excellence

- Cinq des quatorze Réseaux de centres d'excellence agréés par le gouvernement fédéral dans le cadre de la phase II du programme, ont leur centre administratif au Québec, soit 36 % de l'ensemble. Sur un total de 876 chercheurs principaux impliqués, 262, c'est-à-dire 30 %, proviennent des universités ou hôpitaux du Québec.
- ◆ Au moins 13 universités québécoises sont impliquées à divers degrés dans les réseaux des centres d'excellence. L'Université McGill domine nettement avec 36 % des chercheurs du Québec. Elle est représentée dans treize des quatorze centres.

Les organismes subventionnaires et la recherche en collaboration

- Chez les organismes subventionnaires du gouvernement fédéral, la recherche de type «individuel» représente, et de loin, la plus grosse partie (82 %) de toutes les subventions de recherche qu'ils octroient, le reste (18 %) allant à la recherche en collaboration. Les organismes québécois, quant à eux, concentrent 87 % des montants qu'ils accordent en subventions pour de la recherche en collaboration.
- ◆ La recherche «libre» représente 74 % de toutes les subventions octroyées par les organismes subventionnaires fédéraux ; ce pourcentage est de 94 % dans les cas des organismes québécois. En ce qui concerne la recherche orientée (priorisée), les organismes du gouvernement fédéral y consacrent 18 %, ceux du Québec, 4 %. Les recherches impliquant des collaborations avec l'industrie ne représentent encore que 8 % et 1% respectivement des dépenses des organismes subventionnaires fédéraux et québécois.

- ◆ Entre 1990-91 et 1994-95, les sommes que le Fonds de recherches en santé du Québec (FRSQ) a alloué à la recherche en collaboration sont passées de 16,8 M\$ à 30,3 M\$, soit une augmentation de plus de 80 % en quatre ans. C'est le soutien aux Centres et Instituts de recherche qui accapare la plus grande part de ce budget (74 %).
- ◆ Le Fonds FCAR consacre environ 25 millions de dollars annuellement pour le soutien d'équipes ou de centres de recherche. Cela représente approximativement les trois-quarts des subventions qu'il accorde annuellement à des fins de recherche (bourses exclues).
- ◆ La participation financière du Fonds FCAR ne représente que 14,5 % de tout le financement obtenu par les chercheurs (total en 1994-95 : 79 M\$) aidés dans le cadre de leur programme «Centres de recherche». Les conseils fédéraux demeurent leur principal bailleur de fonds (41 % du total). Toutefois, d'autres organismes québécois contribuent aussi à hauteur de 28 %. Les contrats et commandites représentent le reste, soit 17 %.

Les programmes gouvernementaux et la collaboration entreprises-universités

- L'analyse de 34 projets présentés dans les volets «Projets mobilisateurs» et «Synergie» du Fonds de développement technologique (FDT) depuis 1991 a permis de constater qu'ils ont généré 117 M\$ d'investissements publics, impliqué 107 entreprises et 43 départements ou centres universitaires.
- ◆ Sur les 107 entreprises, 35 % avaient moins de 25 employés, et seulement 22 % plus de 100 employés. On peut donc avancer l'hypothèse que ce type de projets constitue, pour les gouvernements, un excellent moyen d'aider les PME technologiques.
- ◆ Les départements universitaires les plus actifs sont l'ingénierie, l'informatique, les sciences de la terre et la biologie. Les sciences sociales sont totalement absentes.

Les collaborations scientifiques mesurées à l'aide d'indicateurs bibliométriques

- Sur 22 443 articles scientifiques recensés entre 1989 et 1992 dans le *Science Citation Index* (SCI) et le *Social Science Citation Index* (SSCI) et impliquant des professeurs-chercheurs des universités du Québec, plus de huit sur dix ont été écrits (et signés) en collaboration.
- ◆ En ce qui concerne la collaboration entre universités du Québec, «28 % des publications universitaires sont écrites entre institutions¹». Les universités de Montréal et McGill sont les pivots de ce type de collaboration.
- ◆ Environ 23 % des publications scientifiques des universités québécoises impliquent des collaborations «intersectorielles», particulièrement en provenance des hôpitaux et, loin derrière, du gouvernement ou du secteur privé.
- ◆ Seulement 10 % toutefois de toutes les publications recensées (et non pas seulement universitaires) concernent des collaborations interrégionales. Il semble que la Ville de Montréal, tout en étant le lieu central de l'activité scientifique québécoise, ne soit pas un pôle majeur d'attraction ou d'influence pour les autres régions du Québec.
- ◆ Tout comme c'est le cas pour la région de Montréal elle-même, les collaborations internationales des régions du Québec, du moins telles que mesurées à l'aide d'indicateurs bibliométriques, sont

¹ Benoît Godin, Réjean Landry, *L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*, INRS-Urbanisation, janvier 1995, p. 42

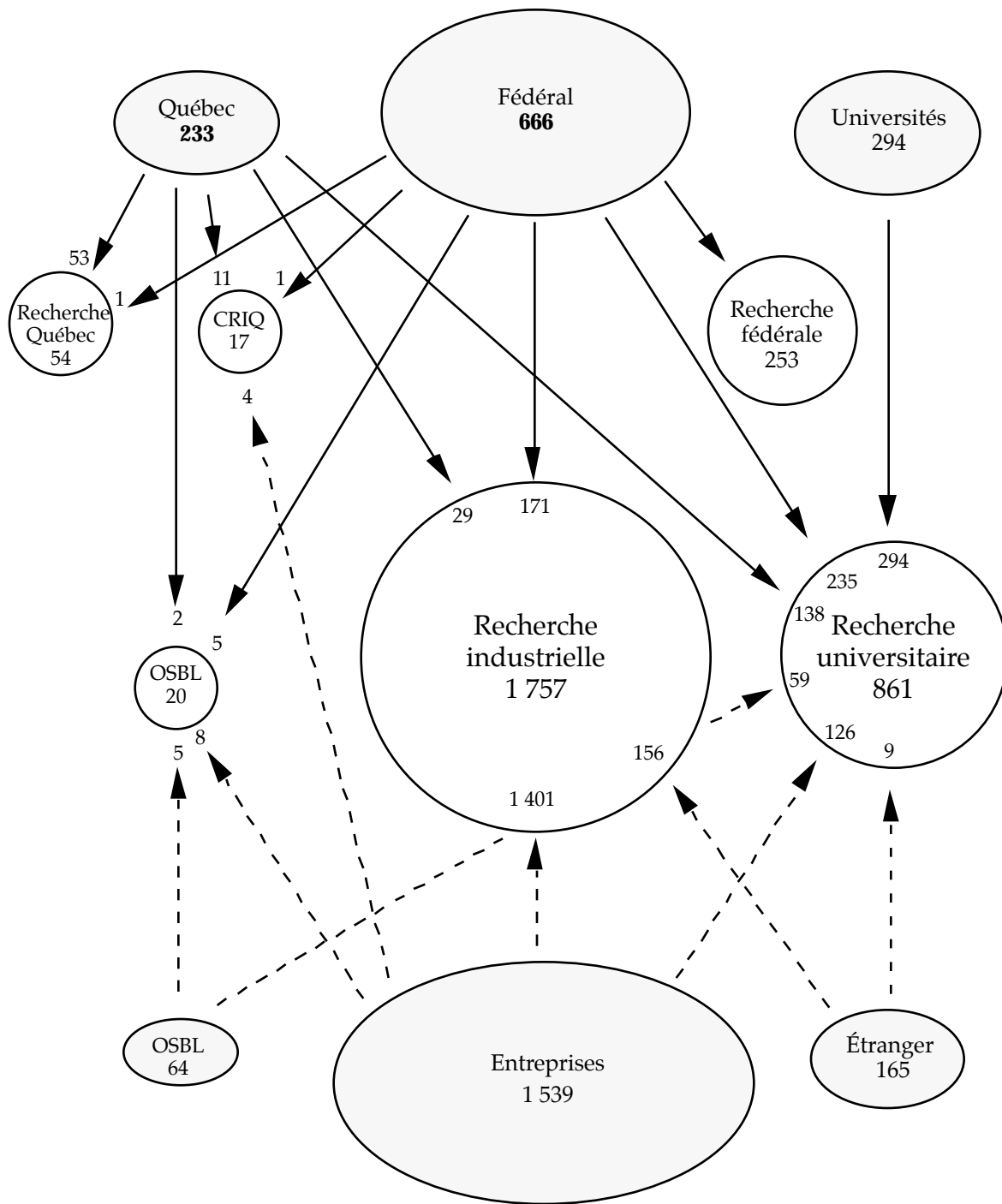
trois plus élevées que les collaborations interrégionales. Elles se font surtout avec les États-Unis, le reste du Canada et la France.

- Dans le domaine de la coopération scientifique internationale, les avantages comparatifs du Québec sont prioritairement les mathématiques, les sciences de l'ingénieur et la médecine clinique.
- ◆ Malgré que la performance du Québec dans les domaines de la micro-électronique et des biotechnologies se soit améliorée au cours de la décennie 1980, il n'en reste pas moins que sa contribution (de même que celles de l'Ontario et du Canada d'ailleurs) à la production scientifique mondiale dans l'ensemble des *secteurs de pointe* a décliné progressivement au cours de la même période.

INTRODUCTION

LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE DANS L'ENSEMBLE DE LA R-D AU QUÉBEC

Graphique 1 Flux des dépenses de recherche - développement au Québec en 1993, exécution et financement, en millions de dollars



OSBL : organisme privé sans but lucratif
 CRIQ : Centre de recherche industrielle du Québec

Conseil de la science et de la technologie, 13 décembre 1995
 Source : Statistique Canada, ST-95-01, novembre 1995

○ Éxecution
 ○ Financement
 ———▶ secteur public
 - - -▶ secteur privé

LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE REPRÉSENTE 29 % DE TOUTES LES DÉPENSES INTÉRIEURES BRUTES EN RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT (DIRD) QUI ONT ÉTÉ EXÉCUTÉES AU QUÉBEC EN 1993-94.

- Graphique 1 et Tableau 1 : sur les 2,9 milliards de dollars qui se sont dépensés en R-D au Québec en 1993-94, les universités en ont exécuté pour 861 millions.

Tableau 1 La DIRD au Québec en 1993 par secteur d'exécution et par secteur de financement (en millions de \$ courants)							
Secteurs de financement	Secteurs d'exécution						
	Gouv. fédéral	Gouv. du Québec	OPR ¹	Entreprises	Enseign. Supérieur	OBNL ²	TOTAL
Gouv. fédéral	253	1	1	171	235	5	666
Gouv. Québec	-	53	11	29	138	2	233
Organismes prov. de recherche ¹	-	-	1	-	-	-	1
Entreprises	-	1	4	1401	125	8	1 539
Enseignement supérieur	-	-	-	-	294	-	294
OBNL ²	-	-	-	-	59	5	64
Étranger	-	-	-	156	9	-	165
TOTAL	253	54	17	1 757	861	20	2 962

-1- OPR: organismes provinciaux de recherche (pour le Québec, cela concerne le CRIQ),

-2- OBNL: organisme à but non lucratif.

Source: Statistique Canada, *Estimation des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), nationale, 1963 à 1995, et selon la province, 1979 à 1993*, novembre 1995

EN FAIT, LE RAPPORT ENTRE LES DÉPENSES DES UNIVERSITÉS EN MATIÈRE DE RECHERCHE ET LE PRODUIT INTÉRIEUR BRUT DU QUÉBEC (DIRDES/PIB) EST UN DES PLUS ÉLEVÉS DU MONDE INDUSTRIALISÉ.

Tableau 2 Dépenses intérieures brutes de recherche-développement du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) en pourcentage du produit intérieur brut (PIB), Québec, Ontario et certains pays choisis de l'OCDE, 1986, 1990 à 1993

	<u>1986</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>
Québec	0,40	0,45	0,49	0,54	0,54
Ontario	0,33	0,35	0,38	0,37	0,37
Canada	0,35	0,37	0,40	0,40	0,40
Espagne	0,11	0,17	0,19	0,26	0,26
Danemark	0,32	0,38	0,38	..	..
Belgique	0,31	..	0,44	..	..
Finlande	0,35	0,36	0,46	0,48	0,46
Norvège	..	..	0,49	..	0,53
Pays-Bas	0,48	0,48	0,47	0,48	..
Suède	..	..	0,79	..	0,83
Italie	0,22	0,27	0,26	0,27	0,27
Royaume-Uni	0,34	0,34	0,35	0,36	0,36
France	0,34	0,35	0,36	0,37	0,39
États-Unis	0,39	0,43	0,40	0,40	0,40
Allemagne	0,37	0,41	0,43	0,41	0,43
Japon	0,36	0,35	0,35	0,36	0,38

Sources : Pays : *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, OCDE mai 1995, fichier no 47 sur disquettes ; PIB Québec, Ontario, Canada : Statistique Canada, Bulletin de service, *Statistique des sciences* Vol. 18, no. 6 et Vol. 19, no. 8 ; DIRDES Québec, Ontario, Canada : *Estimation des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD) nationale 1963 à 1995 et selon la province, 1979 à 1993* ; DIRDES Québec et Ontario en % du PIB 1986 à 1991 : MICST, *Compendium 1994*

- Tableau 3 : Mieux encore, quand on utilise le même genre de ratios pour mesurer les efforts de R-D aussi bien du secteur privé que du secteur public et comparer ces efforts aux autres pays industrialisés, on s'aperçoit que la performance de ces secteurs ne positionne pas encore le Québec dans le monde aussi bien qu'a réussi à le faire la recherche universitaire.

Tableau 3 Dépenses intérieures brutes de recherche-développement du secteur des entreprises (DIRDE) du secteur public (DIRDET) et du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) en pourcentage du produit intérieur brut (PIB), Québec, Ontario et pays choisis de l'OCDE, 1993			
Pays	DIRDE	DIRDET	DIRDES
Québec	1,09	0,20	0,54
Ontario	1,23	0,36	0,37
Canada	0,90	0,27	0,40
Espagne	0,43	0,18	0,26
Danemark*	1,04	0,30	0,38
Belgique*	1,11	0,10	0,44
Finlande	1,30	0,46	0,46
Norvège	1,04	0,37	0,53
Pays-Bas**	0,97	0,37	0,48
Suède	2,15	0,13	0,83
Italie	0,75	0,28	0,27
Royaume-Uni	1,44	0,30	0,36
France	1,50	0,48	0,39
États-Unis	1,95	0,27	0,40
Allemagne	1,66	0,38	0,43
Japon	1,93	0,27	0,38

* Données de 1991

**Données de 1992

Sources : Pays: *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, OCDE mai 1995, fichiers numéros 25, 47 et 56 sur disquettes ; PIB Québec, Ontario, Canada : Statistique Canada, Bulletin de service, *Statistique des sciences*, Vol. 18, no. 6 et Vol. 19, no. 8 ; DIRDE, DIRDES, DIRDET, Québec, Ontario, Canada : *Estimation des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD) nationale 1963 à 1995, et selon la province, 1979 à 1993* ; DIRDES Québec et Ontario en % du PIB de 1986 à 1991 : MICST, *Compendium 1994*

PARTIE 1

LA PERFORMANCE GLOBALE DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE AU QUÉBEC

LA DÉPENSE INTÉRIEURE BRUTE DE RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR (DIRDES) PROGRESSE GÉNÉRALEMENT PLUS VITE AU QUÉBEC QU'AILLEURS AU CANADA.

- Tableau 1.1 : La R-D universitaire a augmenté de 8,3 % au Québec entre 1991-92 et 1992-93 (pour atteindre 844 M\$), contre moins de 1% en Ontario et de seulement 3,4 % pour le Canada.
- Toutefois, en 1993-94, la progression du Québec a été plus lente : sa DIRDES a grimpé à 861 M\$, soit une hausse de seulement 2 % alors que la progression a été de 3,9 % pour l'Ontario et de 2,6 % pour le Canada dans son ensemble.

	<u>Québec</u>	<u>Ontario</u>	<u>Canada</u>
1985-86	452	611	1641
1989-90	629	858	2213
1990-91	690	958	2453
1991-92	779	1023	2660
1992-93	844	1031	2750
1993-94	861	1071	2820

Sources : Statistique Canada, «Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1993-94», Bulletin de service, *Statistique des sciences*, vol. 19, no. 6, novembre 1995 ; Statistique Canada, *Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1992-93*, octobre 1994 ; les données pour les années antérieures sont tirées de : MICST, *Compendium 1994 : Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*.

	<u>Québec</u>	<u>Ontario</u>
1985-86	27,5	37,2
1989-90	28,4	38,8
1990-91	28,1	39,1
1991-92	29,3	38,5
1992-93	30,7	37,5
1993-94	30,5	38,0

Sources : Statistique Canada, «Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1993-94», Bulletin de service, *Statistique des sciences*, vol. 19, no. 6, novembre 1995 ; Statistique Canada, *Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1992-93*, octobre 1994 ; les données pour les années antérieures : MICST, *Compendium 1994 : Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*.

- Tableau 1.2 : Dans l'ensemble canadien, la part du Québec progresse petit à petit. Elle représentait 28,4 % du total canadien en 1989-90 contre 30,5 % en 1993-94. Par comparaison, la part de l'Ontario a plutôt tendance à se stabiliser.

MALGRÉ LA SITUATION ÉCONOMIQUE DIFFICILE, LES UNIVERSITÉS QUÉBÉCOISES INTENSIFIENT TOUJOURS LEURS EFFORTS DE RECHERCHE.

- Tableau 1.3 : Jusqu'en 1993-94, la dépense intérieure brute en recherche-développement du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) au Québec a continué de progresser et a atteint 0,54 % du PIB, contre seulement 0,40 % pour l'ensemble du Canada.

	<u>Québec</u>	<u>Ontario</u>	<u>Canada</u>
1985-86	0,42	0,33	0,34
1989-90	0,42	0,32	0,34
1990-91	0,45	0,35	0,37
1991-92	0,49	0,38	0,39
1992-93	0,54	0,37	0,40
1993-94	0,54	0,37	0,40

Sources : Statistique Canada, «Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1993-94», Bulletin de service, *Statistique des sciences*, vol. 19, no. 6, novembre 1995 ; Pour le PIB : Statistique Canada, «Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1971 à 1995 et dans les provinces, 1979 à 1993» Bulletin de service, *Statistique des sciences*, vol. 19, no. 8, novembre 1995 ; Statistique Canada, *Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1992-93*, octobre 1994 ; les données pour les années antérieures : MICST, *Compendium 1994 : Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*.

LES UNIVERSITÉS QUÉBÉCOISES ONT UN PROFIL DE RECHERCHE LÉGÈREMENT DIFFÉRENT DE CELUI DES UNIVERSITÉS ONTARIENNES, BIEN QU'IL TENDE DE PLUS EN PLUS À SE RAPPROCHER DE LA MOYENNE CANADIENNE

- Tableau 1.4 : Au Québec, plus de 44 % des dépenses de la recherche universitaire se concentrent dans le secteur des SNG et seulement 29 % dans celui de la santé. En Ontario, les proportions sont différentes : 37 % dans les SNG et 35 % en santé.

	<u>Québec</u>		<u>Ontario</u>		<u>Canada</u>	
	<u>M\$</u>	<u>%</u>	<u>M\$</u>	<u>%</u>	<u>M\$</u>	<u>%</u>
SNG	381,2	44,3%	399,3	37,3%	1132,4	40,2%
SSH	230,9	26,8%	302,2	28,2%	751,7	26,7%
Santé	248,7	28,9%	369,0	34,5%	935,6	33,1%
TOTAL	860,8	100 %	1070,5	100 %	2819,7	100 %

Sources : Statistique Canada, «Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1993-94», *Statistique des sciences*, Bulletin de service, vol. 19, no. 6, novembre 1995

LA PERFORMANCE MESURÉE PAR LE SUCCÈS AUPRÈS DES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES FÉDÉRAUX

BON AN MAL AN, LES CHERCHEURS DES UNIVERSITÉS QUÉBÉCOISES VONT CHERCHER AUTOUR DE 28 % DES SUBVENTIONS DE RECHERCHE ACCORDÉES PAR LES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES FÉDÉRAUX AUX UNIVERSITÉS DU CANADA. CETTE PROPORTION SE MAINTIENT DEPUIS UN CERTAIN NOMBRE D'ANNÉES.

- Tableau 1.5 : La performance des chercheurs québécois varie toutefois selon les organismes. En 1993, elle a été de 26 % auprès du CRSNG, de 34,5 % auprès du CRSH et de 30 % pour le CRM.

	CRSNG			CRS H			CRM			TOTAL		
	Québec	Ontario	Autres prov.	Québec	Ontario	Autres prov.	Québec	Ontario	Autres prov.	Québec	Ontario	Autres prov.
En \$												
1985	51 396	113033	86643	9806	11688	7605	39698	50845	42188	100900	175566	136436
1990	84837	138581	145286	20404	19152	12831	67691	58757	74698	172932	216490	232815
1991	99593	145529	149936	22879	21099	14287	60879	58358	75669	183351	224986	239892
1992	95405	146933	144338	20164	26590	18324	63559	59541	75631	179128	233064	238293
1993	99642	145120	136575	20543	21967	17076	70202	85029	75845	190387	252116	229496
En %												
1985	20,5	45,0	34,5	33,7	40,2	26,1	29,9	38,3	31,8	24,4	42,5	33,0
1990	23,0	37,6	39,4	38,9	36,6	24,5	33,7	29,2	37,1	27,8	34,8	37,4
1991	25,2	36,8	38,0	39,3	36,2	24,5	31,2	29,9	38,8	28,3	34,7	37,0
1992	24,7	38,0	37,3	31,0	40,9	28,2	32,0	30,0	38,1	27,5	35,8	36,6
1993	26,1	38,1	35,8	34,5	36,9	28,7	30,4	36,8	32,8	28,3	37,5	34,2

Source : Association canadienne du personnel administratif universitaire (ACPAU).

LA PERFORMANCE MESURÉE PAR LES PUBLICATIONS DES CHERCHEURS QUÉBÉCOIS DANS DES REVUES SCIENTIFIQUES INTERNATIONALES¹

LE QUÉBEC A ÉTÉ RESPONSABLE, EN 1990, DE PRÈS DE 1 % DES TOUTES LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES MONDIALES. PAR COMPARAISON, L'ONTARIO EN A PRODUIT LE DOUBLE (2 %) ET LE CANADA, DANS SON ENSEMBLE 4,43 %.

- Tableau 1.6 : Toutefois, la part du Québec dans l'ensemble des publications mondiales est en hausse marquée par rapport à celle de 1980, alors que celle de l'Ontario a régressé et celle du Canada s'est stabilisée.

	Québec		Ontario		Canada	
	1985	1990	1985	1990	1985	1990
Médecine clinique	0,94	0,96	1,84	1,87	3,98	4,07
Recherche biomédicale	0,96	1,12	1,88	1,85	4,24	4,43
Biologie végétale et animale	0,95	1,25	3,24	3,08	8,18	7,97
Chimie	0,55	0,64	1,68	1,61	3,28	3,18
Physique	0,56	0,63	1,76	1,42	3,26	2,90
Terre, espace, géosciences	0,55	1,01	2,86	3,47	5,92	7,01
Sciences de l'ingénieur	1,15	1,29	2,71	2,58	5,23	5,31
Mathématiques	0,83	0,97	2,42	2,13	5,33	5,03
Total	0,83	0,95	2,07	2,01	4,42	4,43

Source : Banque des indicateurs de la science (BIS-MICST) ; tiré de MICST, *Compendium 1994 : Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, 1994, p. 119

- Tableau 1.7 : Le Québec, tout comme le reste du Canada d'ailleurs, semble plutôt productif en matière de publications scientifiques. En effet, le Québec publie 729 articles par million d'habitants, ce qui le place au 8^{ème} rang.
- Si on met plutôt en rapport le nombre de publications avec les dépenses du Québec en matière de recherche-développement (DIRD), on constate alors que ce ratio le hisse au 6^{ème} rang.

¹ Dans cette section, les données proviennent du *Science Citation Index (SCI)* de l'*Institute for Scientific Information (ISI)* de Philadelphie. Environ 3100 revues de calibre international y répertoriées et servent d'échantillonnage. Seules les sciences naturelles et le génie y sont toutefois représentés. Pour plus d'informations à ce sujet, voir MICST, *Compendium 1994 : Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, aux pages 105 et suivantes.

Sauf indication contraire, il faut aussi savoir que les données concernent des publications québécoises de toute provenance (universités, entreprises, gouvernements, etc.). Toutefois, les publications scientifiques originant majoritairement des universités (voir tableau 1.9), ce type d'indicateur est aussi le reflet du dynamisme des chercheurs universitaires.

Tableau 1.7 Publications scientifiques par million d'habitants et par M\$ PPA* de la DIRD, 1990**

Publications par million d'habitants		Publications par M\$ PPA de la DIRD	
Israël	1 189	Danemark*	3,54
Suisse*	1 136	Australie**	3,38
Suède	1 078	Canada	3,13
Ontario	1 066	Pays-Bas	2,83
Pays-Bas	918	Ontario	2,75
Danemark*	860	QUÉBEC	2,70
Canada	858	Suède	2,34
QUÉBEC	729	Norvège*	2,24
États-Unis	698	Finlande	2,21
Finlande	696	Espagne	1,97
Royaume-Uni	664	Suisse*	1,96
Australie**	646	Royaume-Uni	1,89
Norvège	634	Belgique	1,83
Allemagne	581	Autriche	1,76
Belgique	509	Italie	1,24
France	452	États-Unis	1,17
Autriche	410	Allemagne	1,16
Japon	326	France	1,08
Italie	257	Japon	0,60
Espagne	197	Inde	0,32

* Données 1989

** Données 1988

*** PPA : Parité du pouvoir d'achat.

Source : OCDE, Statistique Canada et Banque des indicateurs de la science (BIS) du MICST, Tiré de MICST, *Compendium 1994*, p. 108

MONTRÉAL SE CLASSE AU 10^e RANG DES PRINCIPALES VILLES D'AMÉRIQUE DU NORD EN CE QUI CONCERNE LE NOMBRE DE PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES. ELLE SE RETROUVE DONC DANS LA CATÉGORIE DE VILLES COMME SEATTLE, TORONTO OU SAN-FRANCISCO, PAR EXEMPLE.

Tableau 1.8 Publications scientifiques dans les principales villes d'Amérique du Nord, 1981 et 1991

	<u>1981</u>	<u>1991</u>	<u>Écart %</u>
New-York	9 277	9 591	3,4
Washington	7 815	8 954	14,6
Boston	7 256	8 686	19,7
Los Angelès	5 820	6 604	13,5
Philadelphie	5 202	6 187	18,9
Chicago	5 241	5 226	-0,3
Houston	3 853	4 944	28,3
Baltimore	3 410	4 934	44,7
Seattle	3 305	4 055	22,7
MONTRÉAL	2 759	3 897	41,2
Toronto	2 941	3 888	32,2
San-Francisco	3 140	3 784	20,5
Saint-Louis	2 611	3 518	34,7
Palo Alto	2 874	3 303	14,9
Minneapolis	2 691	3 194	18,7
Atlanta	1 893	3 107	64,1
Cleveland	2 106	2 844	35,0
Ottawa	2 149	2 612	21,5
Vancouver	1 648	2 356	53,9
Dallas	1 614	1 860	15,2
Edmonton	1 233	1 815	47,2
Hamilton	1 253	1 779	42,0

Source : Science Citation Index (ISI), tiré de MICST, Compendium 1994 : Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec, 1994, p. 113

- Tableau 1.9 : On peut constater que les universités québécoises concentrent plus du tiers des articles qui ont été publiés dans des revues scientifiques de calibre international dans le champ de la médecine clinique, plus de 22 % dans celui de la recherche médicale et près de 12 % dans celui de la biologie végétale ou animale.

Tableau 1.9 Publications des universités du Québec, par champ, 1991									
	BIO	BIM	CHM	CLI	TES	GET	MAT	PHY	Total
McGill	160	357	109	651	67	103	26	116	1 589
U de M	37	182	50	335	66	32	12	86	800
POLY*	2	18	26	-	8	74	7	43	178
HEC*	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Laval	149	130	-	150	30	-	9	66	534
UQAM	44	80	41	43	42	33	13	21	317
Sherbrooke	7	55	42	79	5	42	2	41	273
UQ**	34	41	9	25	26	21	1	22	179
Concordia	18	10	21	26	8	48	11	31	173
Total Universités	449	855	272	1309	244	279	74	383	3 865
Total Québec	537	1040	409	1670	289	510	90	451	4 996

BIO : biologie végétale et animale ; BIM : recherche biomédicale ; CHM : chimie ; CLI : médecine clinique ; TES : sciences de la terre, de l'espace ou les géosciences ; GET : sciences de l'ingénieur ; MAT : mathématiques ; PHY : physique.

* Les publications sont déjà incluses dans le total de l'Université de Montréal.

** Sans l'UQAM

Source : *Science Citation Index* ; tiré de MICST, *Compendium 1994 : Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, 1994, p. 119

- Tableau 1.10 : Selon un indicateur calculé par un chercheur de l'INRS², les chercheurs du Québec publient dans des revues spécialisées qui semblent avoir, globalement, un impact plus grand que celles privilégiées par leurs collègues du reste du Canada,

Tableau 1.10 Facteur d'impact des revues scientifiques dans lesquels ont publié les chercheurs du Québec et du Canada, entre 1991 et 1993, par champ, données du <i>Science Citation Index</i> seulement.		
Champ	Canada (incluant le Québec)	Québec
Mathématiques	0,54	0,59
Physique	1,97	2,09
Chimie	1,98	1,89
Génie	0,55	0,62
Géosciences	1,32	1,59
Biologie	0,98	1,06
Biomédical	4,10	5,08
Médecine clinique	3,31	3,46
Moyenne	2,40	2,92

Source : Benoît Godin, INRS-Urbanisation, inédit

² Cet indice d'impact est construit à partir du nombre total d'articles publiés au cours d'une certaine période de temps par les revues scientifiques d'un champ donné et du nombre total de citations originant de cette masse d'articles (tous articles confondus). Il s'agit donc d'un indicateur voulant refléter l'impact des revues elles-mêmes et qui sert surtout à établir des comparaisons.

LA PERFORMANCE MESURÉE PAR LA PROPORTION DE LA POPULATION QUÉBÉCOISE QUI DÉTIENT UN DIPLÔME UNIVERSITAIRE

LE QUÉBEC EST, PARMI LES PAYS DU MONDE, L'UN DE CEUX OÙ LA PROPORTION DE SA POPULATION QUI OBTIENT UN PREMIER DIPLÔME UNIVERSITAIRE (BACCALAURÉAT OU CERTIFICAT) EST LA PLUS ÉLEVÉE.

	Dépenses d'éducation par étudiant en \$ US (a)	Proportion de la population qui obtient un baccalauréat (b)	Proportion de diplômés scientifiques (c)	Dépenses totales d'éducation en % du PIB (d)
Québec	12 350	27,8 %	23,0 %	8,0 %
États-Unis	11 880	27,4 %	16,0 %	7,2 %
Japon	11 850	23,4 %	25,4 %	4,8 %
France	6 020	n.d.	n.d.	6,2 %
Allemagne	6 550	n.d.	32,9 %	4,9 %
Royaume-Uni	15 060	20,4 %	29,0 %	n.d.
Italie	5 850	n.d.	16,6 %	n.d.
Belgique	6 850	n.d.	29,4 %	n.d.
Pays-Bas	8 720	17,8 %	20,6 %	5,8 %
Espagne	3 770	n.d.	17,2 %	5,8 %
Irlande	7 270	17,4 %	28,6 %	6,0 %
Finlande	8 650	n.d.	35,0 %	7,9 %
Suède	7 120	n.d.	26,6 %	7,8 %
Nouvelle-Zélande	6 080	18,0 %	12,9 %	n.d.
Moyenne	8 430	22,0 %	24,0 %	6,0 %

Sources : Journal *Les Affaires*, 14 octobre 1995, p. 4. Les données proviennent de l'OCDE, *Regards sur l'éducation : les indicateurs de l'OCDE*, 1995, et, pour le Québec, du ministère de l'Éducation du Québec.

(a) Données converties en dollars US avec l'indice de parité du pouvoir d'achat (PPA). Les dépenses du Québec en éducation supérieure correspondent en fait à la moyenne des dépenses du Canada.

(b) L'OCDE obtient ce pourcentage en divisant le nombre de personnes ayant obtenu un diplôme universitaire par le nombre de personnes ayant l'âge théorique d'obtenir ce diplôme.

(c) Il s'agit des diplômés scientifiques (biologie, physique, mathématiques, informatique, ingénierie) âgés de 25 à 34 ans en proportion de la population active de la même tranche d'âge.

(d) Dépenses totales des niveaux primaire, secondaire et universitaire, incluant les secteurs privés.

- Tableau 1.11 : Le Québec forme toutefois proportionnellement moins de diplômés scientifiques qu'ailleurs.
- Le Québec consacre, globalement, 8 % de son PIB à l'éducation (primaire, secondaire, universitaire), soit le plus haut taux des pays comparés (moyenne 6%).
- Malgré qu'il faille considérer ces chiffres plutôt comme des ordres de grandeur, il n'en reste pas moins que le Canada (et le Québec) apparaît parmi les pays qui consentent les dépenses d'éducation les plus élevées par étudiant universitaire.

PARTIE 2

FINANCEMENT DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE : LE QUÉBEC DANS LE CANADA

JUSQU'À TOUT RÉCEMMENT, LES UNIVERSITÉS QUÉBÉCOISES AVAIENT UNE STRUCTURE DE FINANCEMENT DE LEURS RECHERCHES «DISTINCTE», DIFFÉRENTE DE CELLE DES AUTRES UNIVERSITÉS CANADIENNES. EN 1993-1994 TOUTEFOIS, LA SITUATION DES UNIVERSITÉS ONTARIENNES S'EST RAPPROCHÉE SOUDAINEMENT DE CELLE DU QUÉBEC.

- Tableaux 2.1 et 2.2 : En 1992-93, les universités québécoises ont «autofinancé» leur R-D à hauteur de 31 %, contre 42 % en Ontario. En 1989-90, les universités québécoises s'autofinanciaient à 37,8 % et ce pourcentage n'avait pas cessé de décliner.
- Toutefois, en 1993-94, le taux d'autofinancement par les universités québécoises de leurs recherches est remonté à 34 %, alors que celui des universités ontariennes est tombé à 35 %. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que les universités ontariennes n'avaient jamais défoncé le plancher des 40 % jusqu'alors. C'est le financement par les entreprises qui a connu la hausse la plus spectaculaire.

	<u>Universités</u>	<u>Fédéral</u>	<u>Provincial</u>	<u>Entreprises</u>	<u>OBNL</u>	<u>Étranger</u>
1985-86	46,5 %	27,4 %	16,6 %	4,0 %	5,1 %	0,4 %
1989-90	37,8	28,3	16,4	8,1	8,9	0,5
1990-91	38,7	30,9	15,4	6,8	7,8	0,4
1991-92	34,4	29,5	14,9	13,2	7,5	0,5
1992-93	31,4	26,4	14,3	20,7	6,3	1,0
1993-94	34,2	27,4	16,0	14,6	6,8	1,0

Sources : Statistique Canada, «Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1993-94», *Statistique des sciences*, Bulletin de service, vol. 19, no. 6, novembre 1995 ; Statistique Canada, *Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1992-93*, octobre 1994 ; les données pour les années antérieures sont tirées de MICST, *Compendium 1994 : Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*.

	<u>Universités</u>	<u>Fédéral</u>	<u>Provincial</u>	<u>Entreprises</u>	<u>OBNL</u>	<u>Étranger</u>
1985-86	43,5 %	35,0 %	7,2 %	5,1 %	8,7 %	0,5 %
1989-90	44,5	29,7	12,4	6,1	7,0	0,3
1990-91	40,4	31,2	12,7	6,8	8,5	0,4
1991-92	45,6	29,2	11,3	5,6	8,1	0,2
1992-93	41,6	31,4	12,1	6,7	7,9	0,5
1993-94	35,4	31,2	11,7	10,6	6,8	0,1

Sources : Statistique Canada, «Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1993-94», *Statistique des sciences*, Bulletin de service, vol. 19, no. 6, novembre 1995 ; Statistique Canada, *Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1992-93*, octobre 1994 ; les données pour les années antérieures : MICST, *Compendium 1994 : Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*.

- Tableau 2.3 : Le Québec continue d'accaparer une part relativement stable de l'argent que le fédéral investit à travers le Canada pour soutenir la recherche universitaire.

	<u>Ontario</u>	<u>Québec</u>	<u>Atlantique</u>	<u>Ouest</u>
1985-86	41,6	24,1	8,2	26,2
1989-90	38,1	26,6	9,0	26,5
1990-91	36,7	26,1	9,4	27,7
1991-92	35,8	27,2	9,3	27,8
1992-93	37,4	25,8	9,5	27,4
1993-94	38,3	27,0	7,9	26,8

Sources : Statistique Canada, «Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1993-94», *Statistique des sciences*, Bulletin de service, vol. 19, no. 6, novembre 1995 ; Statistique Canada, *Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1992-93*, octobre 1994 ; les données pour les années antérieures : MICST, *Compendium 1994 : Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*.

LES RAPPORTS ENTRE LES UNIVERSITÉS ET LES ENTREPRISES S'INTENSIFIENT DE FAÇON TRÈS VIGOUREUSE.

- Tableaux 2.1 et 2.2 : En 1992-93, les entreprises ont financé 21 % des dépenses de la recherche universitaire québécoise, contre 6,7 % seulement en Ontario.
- En 1993-94 cependant, le financement en provenance des entreprises a régressé jusqu'à 14,6 % au Québec, alors qu'il a fait un bond en Ontario pour atteindre 10,6 %. C'est la première fois en effet qu'il dépasse la barre de 7 % dans cette province.
- En ce qui concerne le Québec, le bond plutôt spectaculaire observé depuis 1991-92 dans le financement en provenance des entreprises est dû surtout à certaines «imprécisions» (corrigées depuis) dans la règlementation fiscale, comme on le verra plus loin.

LE GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, EN MATIÈRE DE FINANCEMENT DIRECT DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE, APPARAÎT COMME UN JOUEUR MARGINAL SI ON COMPARE SA PARTICIPATION À CELLE DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL, À L'APPORT DES ENTREPRISES ET À CELLE DES UNIVERSITÉS ELLES-MÊMES.

- Tableau 2.4 : Ce sont les universités qui soutiennent les sciences sociales et humaines (SSH), puisqu'elles financent 68 % de la recherche qui s'y effectue.
- Dans le secteur de la santé, c'est encore une fois le gouvernement fédéral qui est le principal bailleur de fonds suivi de très près par le secteur privé. Il faut aussi remarquer l'importance relative des organismes à but non lucratif dans ce domaine.
- Enfin, la part du gouvernement du Québec dans le financement de la recherche dans les sciences naturelles et le génie (SNG) est la quatrième en importance, derrière celles du fédéral, des entreprises et des universités elles-mêmes.

Tableau 2.4 Répartition du financement des différentes disciplines de la recherche universitaire (SSH, Santé, SNG), selon les différentes sources d'exécution, en %, Québec, 1992-93			
	<u>SSH</u>	<u>Santé</u>	<u>SNG</u>
Universités	68,0%	13,4%	20,9%
Gouv. fédéral	13,8%	31,1%	30,9%
Gouv. provincial	9,5%	12,8%	18,1%
Entreprises	3,8%	28,3%	25,9%
OBNL	4,9%	12,3%	3,4%
Étranger	0,0%	2,1%	0,9%
Total en M \$	225,3	235	384,2

Source : d'après Statistique Canada, *Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1992-93*, octobre 1994

- Tableau 2.5 : Sans surprise, on constate que les universités consacrent la majorité de leurs fonds à soutenir la recherche dans les SSH. Les gouvernements d'Ottawa et de Québec, ainsi que les entreprises, privilégient les SNG. Les Organismes à but non lucratif (OBNL) et les Étrangers investissent surtout dans la recherche en santé.

	<u>SSH</u>	<u>Santé</u>	<u>SNG</u>	<u>Total en M \$</u>
Universités	57,8%	11,9%	30,3%	265
Gouv. fédéral	13,9%	32,8%	53,2%	223,1
Gouv. provincial	17,6%	24,9%	57,5%	120,8
Entreprises	4,9%	38,1%	57,0%	174,4
OBNL	20,8%	54,5%	24,7%	53
Étranger	0	59,8%	40,2%	8,2

Source : d'après Statistique Canada, *Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1992-1993*, Octobre 1994

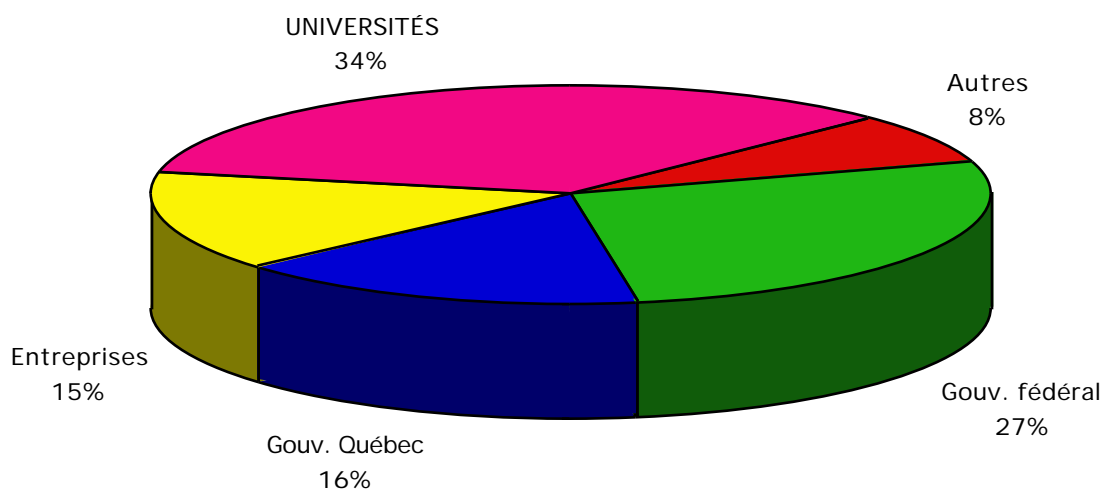
PARTIE 3

LA PART DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE FINANCÉE À MÊME LES BUDGETS DES UNIVERSITÉS

LES REVENUS DES UNIVERSITÉS

LES UNIVERSITÉS ONT FINANCÉ À MÊME LEURS PROPRES BUDGETS ENVIRON 34 % DE LA RECHERCHE QUI S'EST EFFECTUÉE DANS LEURS MURS EN 1993-94, CE QUI A REPRÉSENTÉ, SELON STATISTIQUE CANADA, 295 M\$³.

Graphique 2 Répartition, en pourcentage, des sources de financement de la recherche universitaire, selon Statistique Canada, 1993-1994, (montant total : 861 M\$)



Source : Statistique Canada, d'après le tableau 1

Il devient donc de première importance de s'attarder sur l'ensemble des revenus des universités et sur leurs sources.

SELON LES DERNIÈRES DONNÉES DISPONIBLES, C'EST-À-DIRE CELLES DE 1993-94, LE GOUVERNEMENT DU QUÉBEC A FOURNI À LUI SEUL 62 % DES REVENUS TOTAUX DU RÉSEAU UNIVERSITAIRE CETTE ANNÉE-LÀ, LESQUELS ONT TOTALISÉ 2 837 945 000 \$.

- Tableau 3.1 : Avec une participation totalisant 263 millions de dollars, le gouvernement fédéral ne contribue que pour 9,3 % de l'ensemble des revenus. Les étudiants en paient 12 % avec une contribution de 328 M\$. C'est la catégorie «Autres» qui est la deuxième source de revenus la plus importante avec 466 M\$, soit 16 % du total.

³ L'information en provenance de Statistique Canada ne correspond pas toujours au même univers statistique que celle venant d'autres sources. Voir la section sur les «Notes méthodologiques».

	Revenus par source, total des fonds, toutes les universités, Québec, Ontario, reste du Canada, pour l'année financière se terminant en 1994 (en milliers de dollars et en pourcentage)			
	Québec	Ontario	Autres provinces	Canada
	\$'000	\$'000	\$'000	\$'000
	En %	En %	En %	En %
Gouvernement fédéral				
CRSH	20 593	22 162	17 284	60 039
Santé et Bien-Être		0,5%	0,4%	0,5%
Social Canada	7 357	16 393	14 129	37 879
CRSNG	99 699	147 321	138 841	385 861
	70 202	85 348	75 976	231 526
CRM		2,0%	1,9%	2,1%
Autres subv. et contrats gouv. féd.	65 317	77 076	115 574	257 967
Sous-total gouv. fédéral	263 168	348 300	361 804	973 272
Subventions et contrats gouvernement provincial				
Subventions et contrats gouvernement municipal	1 770 589	2 137 364	2 116 083	6 024 036
Subventions et contrats, autres gouvernements	507	1 999	3 051	5 557
Total subv. et contrats gouvernementaux	10 586	11 443	18 178	40 207
Frais de scolarité				
Cours crédités	2 044 850	2 499 106	2 499 116	7 043 072
Cours non crédités		58,5%	63,9%	63,9%
Divers	274 776	626 790	542 265	1 443 831
Total frais de scolarité	17 740	41 570	52 362	111 672
Autres	36 127	65 837	26 826	128 790
Legs, dons, et octrois non gouvernementaux	328 643	734 197	621 453	1 684 293
Ventes prod. et serv.				
Revenus placements	216 500	366 236	238 401	821 137
Divers	105 458	475 191	357 381	938 030
TOTAL	49 854	142 766	140 364	332 984
Total en % du Canada	92 640	51 717	51 404	195 761
	2 837 945	4 269 213	3 908 119	11 015 277
	(25,8%)	(38,8%)	(35,5%)	(100 %)

Source : ACPAU, Statistiques financières des universités et collèges 1993-1994 : Préparées par StatistiquesCanada pour l'Association canadienne du personnel administratif universitaire, Ottawa, juillet 1995, tableaux 2.1A et 2.1B, compilation du Conseil de la science et de la technologie.

LES REVENUS DES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC DÉPENDENT DES SUBVENTIONS ET CONTRATS DE LEUR GOUVERNEMENT PROVINCIAL DANS UNE PROPORTION PASSABLEMENT PLUS ÉLEVÉE QUE LES UNIVERSITÉS DES AUTRES PROVINCES CANADIENNES. LA PART DE LEURS REVENUS QUI EST DÛE AU PAIEMENT DES FRAIS DE SCOLARITÉ Y EST AUSSI NOTABLEMENT INFÉRIEURE.

- Tableau 3.1 : Les subventions et contrats du gouvernement provincial représentent 62 % des revenus totaux des universités du Québec, contre seulement 50 % en Ontario ou 55 % pour l'ensemble des universités canadiennes.
- Quant aux frais de scolarité, ceux-ci représentent moins de 12 % des revenus des universités québécoises, alors que cette proportion est supérieure à 15 % ailleurs au Canada (et dépasse même 17 % en Ontario).
- Les revenus de la vente de produits et services sont aussi significativement inférieurs au Québec, comparativement à la situation dans les autres provinces. Toutefois, ces revenus sont générés par les entreprises dites auxiliaires (librairies, services alimentaires, résidences, presses de l'université, édition, services de buanderie, stationnements, etc.) qui doivent généralement s'autofinancer.
- Enfin, l'apport du gouvernement fédéral dans le financement global des universités québécoises se compare favorablement à la situation des autres universités canadiennes.

...

- **Tableau 3.2** : Entre 1989-90 et 1993-94, les revenus des universités québécoises ont cru, globalement, de 35 %, contre seulement 22,7 % pour celles de l'Ontario.
- Ces pourcentages varient selon les types de fonds. Les revenus affectés au «fonctionnement général» ont progressé de 30 % au Québec et de 20 % en Ontario ; ceux de la «recherche subventionnée» ont augmenté dans des proportions semblables, 43 % et 44 %.
- Par contre, les Fonds pour «immobilisations» ont cru de 75,6 % au Québec tandis qu'ils régressaient de 22 % en Ontario.
- Si on s'attarde plus spécifiquement à la partie «fonctionnement général» du tableau 3.2, les fonds de sources publiques ont progressé plus rapidement au Québec qu'en Ontario. Toutefois, au cours de la même période, la performance des universités québécoises en ce qui concerne les fonds de sources privées est assez remarquable. Ils ont cru de 131 % au Québec entre 1989-90 et 1993-94, contre seulement 47,5 % en Ontario.
- Le Québec a visiblement mis les bouchées doubles au chapitre des droits de scolarité, un accroissement de 156,9 %. Malgré cela, en 1993-94, ils ne représentaient encore que 17 % des revenus pour le fonctionnement général des universités québécoises (contre 8,6 % en 1989-90), alors que cette proportion est de 26,6 % pour les universités ontariennes.

Tableau 3.2 Revenus des universités, par type de fonds (fonctionnement général, recherche subventionnée, immobilisations*), Québec 1989-90, 1991-92 et 1993-94, Ontario 1989-90 et 1993-94 ; variation entre 1989-90 et 1993-94, en milliers de dollars et en pourcentage												
	1989-1990		1991-1992		1993-1994		VARIATION (%)		1993-94/1989-90 Québec Ontario			
	Québec (\$)	Ontario (%)	Québec (\$)	Ontario (%)	Québec (\$)	Ontario (%)	Québec (%)	Ontario (%)				
I - FONCTIONNEMENT GENERAL												
Fonds publics												
Fédéral	1 111	0,1	2 911	0,1	914	0,1	931	0	5 457	0,2	-16,2%	87,5%
Provincial	1 307 884	88,3	1 724 504	75,3	1 479 011	82,2	1 534 338	79,4	1 926 050	69,8	17,3%	11,7%
Autres paliers gvt.	389	0	1 448	0,1	73	0	162	0	715	0	-58,4%	-50,6%
Sous-total	1 309 384	88,4	1 728 863	75,5	1 479 998	82,3	1 535 431	79,5	1 932 222	70	17,3%	11,8%
Fonds privés												
Droits scolaires	127 818	8,6	484 956	21,2	262 651	14,6	328 408	17	734 197	26,6	156,9%	51,4%
Legs, dons, octrois non gouvernement.	6 465	0,4	10 422	0,5	7 069	0,4	6 108	0,3	15 936	0,6	-5,5%	52,9%
Rev. placements	12 888	0,9	42 034	1,8	27 175	1,5	22 771	1,2	47 936	1,7	76,7%	14,0%
Divers	24 106	1,6	22 933	1	21 520	1,2	39 118	2	28 165	1	62,3%	22,8%
Sous-total	171 277	11,5	560 345	24,5	318 415	17,7	396 405	20,5	826 234	29,9	131,4%	47,5%
TOTAL - I -	1 480 661	100	2 289 208	100	1 798 413	100	1 931 836	100	2 758 456	100	30,5%	20,5%
II - RECHERCHE SUBVENTIONNEE												
Fonds publics												
Fédéral	179 778	46,7	254 735	52,7	226 672	42,4	236 146	42,8	334 305	47,8	31,4%	31,2%
Provincial	88 480	23	100 196	20,7	88 609	16,6	110 559	20,1	115 666	16,6	25,0%	15,4%
Autres paliers gvt.	4 958	1,2	8 569	1,8	4 720	0,8	10 215	1,8	11 466	1,7	106,0%	33,8%
Sous-total	273 216	70,9	363 500	75,2	320 001	59,8	356 920	64,8	461 437	66	30,6%	26,9%
Fonds privés												
Legs, dons, octrois non gouvernement.	100 502	26,1	108 679	22,5	199 662	37,3	168 729	30,6	227 409	32,5	67,9%	109,2%
Rev. placements	5 430	1,4	8 078	1,7	4 865	0,9	6 000	1,1	6 332	0,9	10,5%	-21,6%
Divers	6 009	1,6	3 376	0,7	10 363	1,9	19 561	3,5	3 607	0,5	225,5%	6,8%
Sous-total	111 941	29,1	120 133	24,9	214 890	40,1	194 290	35,2	237 348	33,9	73,6%	97,6%
TOTAL - II -	385 157	100	483 633	100	534 891	100	551 210	100	698 785	100	43,1%	44,5%

SUITE DU TABLEAU À LA PAGE SUIVANTE

Tableau 3.2	SUIITE : Revenus des universités, par type de fonds (fonctionnement général, recherche subventionnée, immobilisations*), Québec 1989-90, 1991-92 et 1993-94, Ontario 1989-90 et 1993-94, variation entre 1989-90 et 1993-94, en millier de dollars et en pourcentage											
	1989-1990		1991-1992		1993-1994		VARIATION (%)					
	Québec (\$)	Ontario (%)	Québec (\$)	Ontario (%)	Québec (\$)	Ontario (%)	1993-94/1989-90 Québec	1993-94/1989-90 Ontario				
III -												
IMMOBILISATIONS												
Fonds publics												
Fédéral	13	0	104	0,1	1742	1,1	1797	1,1	219	0,2	13723,1%	110,6%
Provincial	52 796	57	77 964	61,8	103 310	68,2	122 877	75,5	73 190	74,3	132,7%	-6,1%
Autres paliers gvt.	0	0	200	0,2	85	0,1	116	0,1	-276	-0,3	..	-238,0%
Sous-total	52 809	57 %	78 268	62 %	105 137	69,4 %	124 790	76,7 %	73 133	74,2 %	136,3%	-6,6%
Fonds privés												
Legs, dons, octrois non gouvernement.	22 409	24,2	16 121	12,8	23 668	15,6	14 079	8,7	12 458	12,6	-37,2%	-22,7%
Rev. placements	2 264	2,4	16 441	13	3927	2,6	3 390	2,1	6 830	6,9	49,7%	-58,5%
Divers	15 129	16,3	15 420	12,2	18 857	12,4	20 460	12,6	6 089	6,2	35,2%	-60,5%
Sous-total	39 802	42,9 %	47 982	38 %	46 452	30,6 %	37 929	23,4 %	25 377	25,7 %	-4,7%	-47,1%
TOTAL - III -	92 611	100	126 250	100	151 589	100	162 719	100	98 510	100	75,7%	-22,0%
Résumé												
GRAND TOTAL	1 958 429	100 %	2 899 091	100 %	2 484 893	100 %	2 645 765	100 %	3 555 751	100 %	35,1%	22,7%
Fonds Général	1 480 661	75,6%	2 289 208	79,0%	1 798 413	72,4%	1 931 836	73,0%	2 758 456	77,6%	30,5%	20,5%
Fonds Recherche	385 157	19,7%	483 633	16,7%	534 891	21,5%	551 210	20,8%	698 785	19,7%	43,1%	44,5%
Fonds Immobilis.	92 611	4,7%	126 250	4,4%	151 589	6,1%	162 719	6,2%	98 510	2,8%	75,7%	-22,0%

* L'information concernant les fonds «fiducie et dotation» et «services auxiliaires» n'est pas comprise dans ce tableau.

Source : ACPAU Statistiques financières des universités et collèges : Préparées par Statistique Canada pour l'Association canadienne du personnel administratif universitaire, éditions 1989-1990, 1991-1992, 1993-1994, Ottawa, tableau 4.1. Adapté d'une compilation originale du Conseil supérieur de l'Éducation, calculs du Conseil de la science et de la technologie.

LE GOUVERNEMENT DU QUÉBEC FOURNIT PLUS DE 60 % DES REVENUS DE L'ENSEMBLE DU RÉSEAU UNIVERSITAIRE QUÉBÉCOIS. IL FAUT QUAND MÊME NOTER DES VARIATIONS SIGNIFICATIVES ENTRE LES UNIVERSITÉS, PUISQUE CE POURCENTAGE OSCILLE ENTRE 44,2 % ET 69,7 % SELON LES ÉTABLISSEMENTS⁴.

Tableau 3.3 Répartition, en pourcentage, des revenus des établissements d'enseignement universitaire entre les sources de financement, 1992-1993, (000 \$)					
	Gouv. du Québec	Gouv. du Canada	Effectif étudiant	Autres sources	TOTAL en \$
Bishop's	52,6%	0,5%	16,0%	30,9%	25 786,1
Concordia	69,7%	4,2%	14,5%	11,6%	210 769,5
Laval	64,5%	9,9%	11,0%	14,6%	464 731,0
McGill	44,2%	15,2%	10,2%	30,4%	507 231,4
Montréal	58,3%	8,6%	9,7%	23,4%	501 773,8
HEC	65,2%	4,1%	19,8%	10,9%	56 032,4
Polytechnique	58,4%	11,9%	8,4%	21,2%	97 160,4
Sherbrooke	66,6%	9,3%	12,8%	11,3%	178 081,3
Réseau UQ	68,6%	5,4%	12,1%	14,0%	640 852,0
TOTAL en %	60,7%	8,9%	11,4%	18,9%	
TOTAL en \$	1 628 427,8	239 894,2	305 835,3	508 260,6	2 682 418,0

Source : Système d'information sur le financement universitaire (SIFU), tiré de Ministère de l'Éducation, *Indicateurs de l'activité universitaire*, édition 1994, p. 211. Attention : les données provenant de cette source couvrent l'année 1992-1993, et non pas 1993-1994 comme dans les deux tableaux précédents.

- Tableaux 3.5 : On notera, par exemple, que McGill dépend proportionnellement moins du gouvernement du Québec que les autres, mais plus du gouvernement fédéral.
- Les revenus dûs aux effectifs étudiants, les droits de scolarité, tournent autour de 11 % en moyenne. Là aussi la situation change d'une université à l'autre. Par exemple, les frais de scolarité représentent 8,4 % des revenus totaux de l'École Polytechnique, mais 19,8 % de l'École des HEC.
- En ce qui concerne les «autres revenus», quatre université se situent au-dessus de la moyenne globale : Bishop's, McGill, Montréal et l'École Polytechnique.
- Ces informations sommaires ne permettent évidemment pas de pousser très loin l'analyse. Tout au plus peut-on remarquer, par exemple, que l'importance du financement gouvernemental (Québec et Canada) tourne autour de 70 % (entre 66 % et 75 %) à peu près partout. Deux exceptions seulement sont sous la barre des 60 % : Bishop's (53 %) et McGill (59,4 %), situées aux extrémités opposées de l'échelle des revenus.

⁴ Pour une brève présentation de chacune des universités québécoises, voir : Ministère de l'Éducation du Québec, *Les universités québécoises*, Direction générale des affaires universitaires et scientifiques, Québec, 1995, 80 p.

LE FINANCEMENT UNIVERSITAIRE ET LE BUDGET DU GOUVERNEMENT DU QUÉBEC

LA MISSION «ÉDUCATION» REPRÉSENTE 24 % DES DÉPENSES DU GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, C'EST-À-DIRE ENVIRON 10 MILLIARDS DE DOLLARS SUR DES DÉPENSES TOTALES DE 42 MILLIARDS. C'EST DE LOIN LE PLUS IMPORTANT POSTE DE DÉPENSES APRÈS LA SANTÉ ET LES SERVICES SOCIAUX (30 % DU TOTAL).

	1985-86	1990-91	1993-94	1994-95	1995-96	Augmentation entre 1985-86 et 1995-96
DÉPENSES DE PROGRAMMES						
Santé et Services sociaux	7 603,6 (27,9 %)	11 218,8 (31,1 %)	12 736,5 (31,1 %)	12 834,1 (30,5 %)	12 851,3 (30,2 %)	69,0 %
Éducation	7 341,9 (26,9 %)	9 291,4 (25,8 %)	9 976,9 (24,4 %)	10 245,0 (24,3 %)	10 280,7 (24,2 %)	40,0 %
Sécurité du revenu	2 629,2 (9,6 %)	2 983,1 (8,3 %)	4 307,5 (10,5 %)	4 190,1 (9,9 %)	4 058,5 (9,5 %)	54,4 %
Autres domaines	6 342,3 (23,3 %)	8 108,5 (22,5 %)	8 613,1 (21,0 %)	8 999,8 (21,4 %)	9 078,5 (21,3 %)	43,1 %
SOUS-TOTAL	23 271,4 (87,7 %)	31 601,8 (87,7 %)	35 634,0 (87,0 %)	36 269,0 (86,1 %)	36 269,0 (85,2 %)	51,6 %
Service de la dette	3 354,4 (12,3 %)	4 436,7 (12,3 %)	5 316,4 (13,0 %)	5 848,2 (13,9 %)	6 288,0 (14,8 %)	87,5 %
DÉPENSES TOTALES	27 271,4 (100 %)	36 038,5 (100 %)	40 950,4 (100 %)	42 117,2 (100 %)	42 557,0 (100 %)	56,0 %

Source : Conseil du Trésor, *Budget 1995-1996 : Crédits ; Renseignements supplémentaires*, Gouvernement du Québec, 1995, p. 64 ; calculs du Conseil de la science et de la technologie.

- Tableau 3.2 : Toutefois, alors que le budget total du Québec a cru de 56 % en 10 ans, entre 1985-86 et 1995-96, celui de l'Éducation n'a cru que de 40 %. C'est donc dire que le poids de l'Éducation a diminué dans l'ensemble des dépenses du gouvernement. Comparativement aux autres secteurs, c'est donc celui qui a contribué le moins à l'augmentation des dépenses gouvernementales.
- C'est le service de la dette du gouvernement qui a connu la plus spectaculaire hausse.

LE PROGRAMME QUE LE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION VOUE AU FINANCEMENT DES UNIVERSITÉS (AFFAIRES UNIVERSITAIRES ET SCIENTIFIQUES) TOTALISE, EN 1995-96, 1,8 MILLIARDS DE DOLLARS , SOIT ENVIRON 19 % DES CRÉDITS TOTAUX ATTRIBUÉS AU MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION.

En chiffres absolus, c'est le programme du MEQ qui a connu la plus forte diminution de ses crédits par rapport à ses dépenses de l'année précédente.

Tableau 3.5 Ministère de l'Éducation, Crédits 1995-1996 et Dépenses 1994-1995 ; variation entre 1995-96 et 1994-95, (000 \$)			
PROGRAMMES	CRÉDITS 1995-96	DÉPENSES 1994-95	VARIATION (%) 1995-96/1994-95
1. Administration	120 194,2	123 181,3	-2,4%
2. Consultation et évaluation	5 268,1	5 378,7	-2,1%
3. Aide financière aux étudiants	389 990,2	388 783,4	0,3%
4. Éduc. préscol. et enseign. prim. et sec.	5 714 698,4	5 704 053,8	0,2%
5. Enseignement collégial	1 383 229,6	1 363 919,5	1,4%
6. Affaires universitaires et scientifiques	1 791 576,6	1 798 774,2	-0,4%
7. Formation en tourisme et hôtellerie	21 866,7	16 054,7	36,2%
TOTAL*	9 426 823,8	9 400 146,6	0,3%
Effectif autorisé	1 802	1 853	-2,8%

* Total excluant prêts, placements et avances.

Source : Conseil du Trésor, *Budget 1995-1996 : Crédits ; Renseignements supplémentaires*, Gouvernement du Québec, 1995, p. 118

C'EST À L'INTÉRIEUR DU PROGRAMME «AFFAIRES UNIVERSITAIRES ET SCIENTIFIQUES» QU'ON RETROUVE LES SUBVENTIONS DE FONCTIONNEMENT ATTRIBUÉES PAR LE MEQ AUX UNIVERSITÉS. ON VOIT QUE LE MONTANT RÉSERVÉ À CETTE FIN PAR LE MEQ N'A CRU QUE DE 2 % EN 1995-96 PAR RAPPORT À LA SITUATION DE 1991-92, CONTRE 55 % POUR LE SERVICE DE LA DETTE DES UNIVERSITÉS.

	1991-92 (dépenses)	1992-93 (dépenses)	1993-94 (dépenses)	1994-95 (crédits)	1995-96 (crédits)	Variation (1995- 96/1991-92)
Fonctionnement	1 483,9	1 541,3	1 457,6	1 570,4	1 513,8	2,0%
Service de la dette	145,7	174,6	180,1	185,1	225,2	54,6%
Sous-total	1 629,6	1 715,9	1 637,7	1 755,5	1 739,0	6,7%
Total du programme*	1 681,2	1 767,3	1 690,6	1 798,8	1 791,6	6,6 %

* Programme 6 du Ministère de l'Éducation intitulé : «Affaires universitaires et scientifiques»

Sources : 1991-92 à 1993-94 : Ministère des Finances, *Comptes publics 1991-92*, volume 2, p. 2-157 ; *Comptes publics 1992-93*, volume 2, p. 2-157 ; *Comptes publics 1993-94*, volume 2, p. 2-139. Pour 1994-95 et 1995-96 : Conseil du Trésor, *Budget 1995-96, Crédits*, p. 9-9. *Total du programme* : Conseil du trésor, *Budget 1995-1996, Crédits, Addenda*, p. c-15 ; calculs du Conseil de la science et de la technologie.

Le financement des programmes établis (FPE)

Le tableau 3.2 montrant la contribution du gouvernement du Québec ne prend pas en compte une importante participation fédérale au financement de l'enseignement postsecondaire. Une loi datant de 1977 autorise en effet le gouvernement fédéral à verser aux provinces des contributions en espèces et en points d'impôt au titre des services de santé et de l'enseignement postsecondaire.

Ces contributions constituent le *Financement des programmes établis (FPE)*, une appellation désignant les arrangements en vertu desquels l'aide fédérale est versée sous forme de contribution globale, c'est-à-dire qui ne sont pas liées aux dépenses provinciales relatives à ces domaines. Les provinces peuvent donc les répartir selon leurs propres priorités⁵. En fait, elles ne seraient nullement «obligées» de les dépenser pour l'enseignement ou pour la santé⁶.

Pour le Québec, la contribution fédérale au titre de l'enseignement postsecondaire totalise 1,5 milliards de dollars annuellement. Depuis 1991-92, le gouvernement fédéral a gelé ses paiements de transfert. Les économies engendrées par ce gel constituent en fait des mesures de compression de dépenses imposées aux établissements universitaires.

Dans le dernier budget du gouvernement fédéral, le FPE a été fusionné à un autre programme de transfert, le *Régime d'assistance publique du Canada*, pour constituer un seul programme maintenant nommé *Transfert social canadien*. Les provinces sont désormais libres, sous certaines conditions, d'allouer les sommes à leur guise entre la santé, l'éducation et l'aide sociale.

⁵ Développement des ressources humaines Canada, *Aide fédérale et provinciale à l'enseignement postsecondaire au Canada*, Rapport au parlement 1993-1994, 1995, p. 10

⁶ Ministère des Finances Canada, *Plan budgétaire*, 27 février 1995, p. 58

LES DÉPENSES DES UNIVERSITÉS QUÉBÉCOISES

DES UNIVERSITÉS COMME MCGILL, MONTRÉAL, HEC, POLYTECHNIQUE CONSACRENT UN PEU MOINS DE 50 % DE LEURS DÉPENSES TOTALES À L'ENSEIGNEMENT. À L'INVERSE CETTE PROPORTION DESCEND RAREMENT EN BAS DE 55 % DANS LA PLUPART DES UNIVERSITÉS RÉGIONALES.

- Tableau 3.7 : Les universités consacrent en moyenne 21 % de leurs dépenses à la recherche.
- Cette proportion atteint 84 % et 59 % dans le cas d'universités spécialisés comme l'INRS et de l'IAF. Dans le cas d'universités ayant des missions comparables, on remarque que les universités de Polytechnique, Montréal et McGill sont les seules autres universités à se situer au-dessus de la moyenne de 21 %. Laval, par exemple, ne consacre que 18 % de ses dépenses totales à la recherche, Sherbrooke 17 %, l'UQAM 12 %.
- Le soutien à l'enseignement et à la recherche accapare en moyenne 7,3 % des dépenses des universités, le soutien institutionnel 17,3 %. Le soutien à la recherche et à l'enseignement comprend les services comme la bibliothèque, l'audio-visuel, l'informatique, les stations agronomiques ou forestières, etc. Il est important de souligner que ces coûts relatifs varient grandement entre les institutions.
- Le soutien institutionnel, où les écarts par rapport à la moyenne sont plus importants encore, fait référence essentiellement à l'Administration (rectorat, secrétariat général, registrariat, services des finances et du personnel, approvisionnement, relations publiques, etc.) et à la gestion des terrains et bâtiments (sécurité, communications, etc.). Ils représentent, en moyenne, 17,3 % des dépenses des universités. Dix sont sous cette moyenne, neuf la dépassent.
- Si on s'en tient aux universités ayant des vocations comparables, les universités du réseau de l'UQ semblent affecter proportionnellement plus de fonds que les autres aux activités de soutien. Mais en y regardant de près, les différences ne s'expliquent ni par l'appartenance à ce réseau, ni par la taille, pas plus que par la dimension régionale d'une université. En fait, les universités qui consacrent le plus de fonds aux activités de «soutien» sont, par exemple, l'École des HEC (33,4 %) ou l'UQAH (36,6 %).
- En ce qui concerne les universités spécialisées, l'INRS excepté, les dépenses affectées au soutien institutionnel y sont relativement importantes.

Tableau 3.7 Répartition entre les catégories de dépenses, en pourcentage, des dépenses de fonctionnement des établissements d'enseignement universitaire, 1992-1993

	Enseigne- ment	Recherche	Soutien Enseig-Rech.	Soutien institutionnel	Services collectivité	Services étudiants	Entreprises auxiliaires	TOTAL (000 \$)
Bishop's	43,8%	1,5%	8,9%	17,3%	0,0%	10,8%	17,7%	26 003
Concordia	50,7%	8,3%	8,3%	23,2%	1,4%	2,1%	6,1%	209 860
Laval	52,3%	18,3%	6,5%	13,7%	3,4%	2,5%	3,5%	464 137
McGill	36,7%	27,3%	6,1%	16,3%	5,2%	3,5%	4,9%	501 880
Montréal	45,3%	27,9%	7,2%	13,7%	1,3%	2,1%	2,6%	499 207
HEC	47,1%	10,3%	11,5%	21,9%	5,0%	1,9%	2,4%	54 912
POLY	36,2%	32,3%	7,5%	15,1%	5,9%	1,0%	2,0%	97 349
Sherbrooke	54,2%	16,8%	6,0%	14,7%	2,0%	4,5%	1,8%	177 024
Sous-total	45,7%	22,0%	6,9%	15,7%	3,1%	2,8%	3,8%	2 030 372
Réseau UQ								
UQAT	57,0%	8,4%	7,6%	24,3%	0,4%	1,7%	0,6%	15 282
UQAC	55,3%	12,7%	9,2%	16,0%	2,6%	3,8%	0,3%	51 190
UQAH	55,0%	3,9%	12,1%	24,5%	1,5%	1,5%	1,5%	32 008
UQAM	52,2%	11,6%	9,0%	23,0%	0,5%	1,2%	2,5%	251 425
UQAR	57,5%	12,1%	7,5%	19,7%	0,2%	1,9%	1,1%	35 859
UQTR	59,4%	10,2%	8,5%	15,5%	1,9%	2,5%	2,0%	74 629
Sous-total	54,5%	10,9%	9,0%	20,9%	1,0%	1,8%	1,9%	460 393
IAF	0,5%	58,8%	3,6%	37,1%	0,0%	0,0%	0,0%	23 378
INRS	2,8%	83,8%	2,3%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	63 683
ENAP	40,7%	4,2%	5,8%	25,6%	22,9%	0,4%	0,4%	16 996
ETS	50,3%	7,5%	6,9%	25,9%	6,1%	1,8%	1,5%	23 013
TELUQ	54,5%	1,9%	10,2%	24,7%	6,9%	1,9%	0,0%	24 334
Sous-total	22,2%	46,3%	4,9%	21,2%	4,6%	0,6%	0,3%	151 404
Siège social	6,9%	12,1%	19,6%	57,0%	4,3%	0,0%	0,0%	21 173
Ss-Total UQ	45,2%	19,4%	8,3%	22,2%	2,0%	1,5%	1,5%	632 970
TOTAL	45,6%	21,4%	7,3%	17,3%	2,8%	2,5%	3,3%	2 663 342

Source : Système d'information sur le financement de la recherche universitaire (SIFU) ; tiré de : Ministère de l'Éducation du Québec, Indicateurs de l'activité universitaire, édition 1994 ; calculs du Conseil de la science et de la technologie.

LES DIPLÔMES ÉMIS PAR LES UNIVERSITÉS QUÉBÉCOISES

LES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC ONT DÉCERNÉ 55 277 DIPLÔMES DE TOUTES NATURES EN 1993. DE CE NOMBRE, 51 % ÉTAIENT DES BACCALAURÉATS, 11 % DES GRADES DE MAÎTRISE ET 1,6 % DE DOCTORAT. LES CERTIFICATS DE 1^{IER} CYCLE ONT REPRÉSENTÉ LE TIERS DE L'ENSEMBLE.

- Tableau 3.8 : L'Université de Montréal excepté, c'est dans le réseau de l'Université du Québec que les certificats représentent la proportion la plus élevée des diplômes émis. En effet, ceux-ci constituaient 45,1 % de leur diplômation de 1993 (contre seulement 27,8 % pour les autres universités).
- Toutefois, en chiffres absolus, c'est l'Université de Montréal qui domine l'émission des certificats : 5 251 décernés sur un total de 18 420, soit 29 %. Elle est suivie par l'UQAM avec 22 % du total.
- Sur les 6 082 grades de maîtrise qui ont été octroyés, trois universités sont responsables de 59 % de ceux-ci : Montréal (20,5 %), Laval (19,2 %) et McGill (18,9 %). L'UQAM, Concordia et Sherbrooke suivent avec respectivement 9,4 %, 8,4 % et 8,4 % de toutes les maîtrises décernées cette année là.
- Au chapitre des doctorats, on retrouve encore les trois mêmes universités en tête avec cette fois l'université McGill en avance sur les autres (30 %), suivie de Laval (25 %) et de Montréal (24 %). Près de quatre doctorats sur cinq leur appartiennent donc.
- Enfin, il faut signaler que les constituantes spécialisées du réseau de l'Université du Québec ont des «comportements» très typés, conformes évidemment à leurs vocations respectives. L'IAF ainsi que l'INRS apparaissent très clairement comme des universités de recherche presque exclusivement. La TELUQ est la championne toute catégorie des certificats. L'ENAP n'intervient qu'au deuxième cycle tandis que l'ETS se concentre au premier cycle.

Tableau 3.8 Les diplômes décernés par les établissements d'enseignement universitaire, par type de formation, 1993 ; certificats (1^{er} cycle) et diplômes (2^e cycle) en pourcentage du total ; dépenses moyennes par élève diplômé.								
	Baccalau- réat	Maîtrise	Doctorat	Certificat (1 ^{er} cycle)	Diplôme (2 ^e cycle)	Total (grades et diplômes)	(Diplôm.+ Certific.) en % du total	Dépenses par élève diplômé* (000 \$)
Bishop's	438	6	0	8	35	487	8,8%	53,4
Concordia	3 393	512	50	102	238	4 295	7,9%	48,9
a								
Laval	5 201	1 168	219	1 758	194	8 540	22,9%	54,3
McGill	3 940	1 149	265	1 149	238	6 741	20,6%	74,5
Montréal	3 563	1 245	214	5 251	156	10 429	51,8%	47,9
HEC	720	274	4	1 022	70	2 090	52,2%	26,3
POLY	629	157	35	127	34	982	16,4%	99,1
Sherbrooke	2 333	511	37	1 089	213	4 183	31,1%	42,3
Sous-Total	20 217 (53,6%)	5 022 (13,3%)	824 (2,2%)	10 506 (27,8%)	1 178 (3,1%)	37 747 (100%)	31,0%	53,8
Universités du réseau UQ								
UQAT	245	8	0	267	0	520	51,3%	29,4
UQAC	686	77	6	555	19	1 343	42,7%	38,1
UQAH	657	22	0	601	25	1 305	48,0%	24,5
UQAM	4 406	573	42	3 992	42	9 055	44,5%	27,8
UQAR	538	64	3	803	9	1 417	57,3%	25,3
UQTR	1 295	139	2	931	0	2 367	39,3%	31,5
Sous-total universités UQ	7 827 (48,9%)	883 (5,5%)	53 (0,3%)	7 149 (44,7%)	95 (0,6%)	16 007 (100%)	45,3%	28,8
Constituan- tes de l'UQ								
IAF	0	10	1	0	0	11	0%	2 125,3
INRS	0	30	13	0	0	43	0%	1 481,0
ENAP	0	136	0	0	207	343	60,3%	49,6
ETS	312	1	0	65	0	378	17,2%	60,9
TÉLUQ	48	0	0	700	0	748	93,6%	32,5
Sous-total constituan- tes UQ	360 (23,6%)	177 (11,6%)	14 (0,9%)	765 (50,2%)	207 (13,6%)	1 523 (100%)	63,8%	99,4
Sous- total Réseau UQ	8 187 (46,7%)	1 060 (6,0%)	67 (0,4%)	7 914 (45,1%)	302 (1,7%)	17 530 (100%)	46,9%	36,1
TOTAL	28 404 (51,4%)	6 082 (11,0%)	891 (1,6%)	18 420 (33,3%)	1 480 (2,7%)	55 277 (100%)	36,0%	48,2

* Dépenses moyennes calculées à partir des dépenses des universités de 1992-93, telles que données au tableau 3.7, divisées par le nombre total des grades et diplômes décernés en 1993.

Source : Système d'information sur le financement universitaire (SIFU), tiré de Ministère de l'Éducation, *Indicateurs de l'activité universitaire*, édition 1994, p. 185 à 187 ; calculs du Conseil de la science et de la technologie.

PARTIE 4

LA RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET COMMANDITÉE

LES CHERCHEURS UNIVERSITAIRES FINANCENT LEURS RECHERCHES PAR DES SUBVENTIONS OU CONTRATS EN PROVENANCE DE DIVERSES SOURCES. CETTE RECHERCHE, DITE SUBVENTIONNÉE ET COMMANDITÉE, A PROGRESSÉ FORTEMENT CES DERNIÈRES ANNÉES POUR ATTEINDRE 634,6 M\$ EN 1993-94¹.

Tableau 4.1 La recherche subventionnée et commanditée selon la source de financement, 1989-90 à 1993-94, (000 \$)					
	1989-90	1990-91	1991-92	1992-93	1993-94
Gouv. Canada	171 191 (42,7 %)	202 066 (44,3 %)	211 739 (37,4%)	227 621 (34,7 %)	228 207 (36,0 %)
Secteur privé	84 181 (21,0 %)	94 217 (20,7 %)	190 105 (33,6 %)	242 616 (37,0 %)	212 499 (33,5 %)
Gouv. Québec	98 353 (24,5 %)	106 661 (23,4 %)	113 120 (20,0 %)	128 492 (19,6 %)	133 073 (21,0 %)
Secteur parapublic	34 752 (8,7 %)	38 810 (8,5 %)	38 386 (6,8 %)	42 092 (6,4 %)	46 456 (7,3 %)
Autres	12 893 (3,2 %)	14 468 (3,2 %)	13 063 (2,3 %)	14 354 (2,2 %)	14 366 (2,3 %)
Total	401 370	456 222	566 413	655 175	634 601

Source : Système d'Information sur la Recherche Universitaire (SIRU) du ministère de l'Éducation du Québec (MEQ), calculs du Conseil de la science et de la technologie.

- Tableau 4.1 : Le principal bailleur de fonds demeure le gouvernement fédéral avec une contribution égale à 36 % du total. Le secteur privé est devenu la deuxième plus importante source de financement de cette recherche (33,5 % du total), loin devant le gouvernement du Québec (21 %)².
- Les «montages financiers à motif fiscal» apparus en 1991-92 faussent évidemment ce portrait (voir tableau 4.2).
- Néanmoins, dès 1989-90 et 1990-91, le financement privé représentait déjà 21 % du total.

¹ Plusieurs personnes, dans plusieurs organismes et ministères, ont accepté de nous aider dans la recherche et la compilation des informations statistiques qu'on retrouve dans le présent document. Nous désirons les en remercier chaleureusement. À cet égard, un merci tout spécial doit être adressé à monsieur Serge Lavallée, de la Direction générale des affaires universitaires et scientifiques du ministère de l'Éducation du Québec, pour tout ce qui touche la banque de données SIRU (Système d'Information sur la Recherche Universitaire).

² Il faut rappeler que les informations en provenance de Statistique Canada ne correspondent pas toujours au même univers statistique que celles venant d'autres sources. Les données de Statistique Canada, par exemple, tiennent compte du salaire des professeurs-chercheurs dans l'établissement des dépenses de recherche des universités, tandis que les données du Système d'Information sur la Recherche Universitaire (SIRU), utilisées ici, ne compilent que les montants des contrats et subventions reçus par les universités pour leurs recherches. Voir la section sur les «Notes méthodologiques».

- En fait, une bonne partie des sommes investies par le secteur privé dans la recherche universitaire lui est en réalité restituée sous forme de «crédits d'impôt» et autres avantages fiscaux. La participation financière réelle du gouvernement du Québec est donc, en réalité, supérieure à ce qu'elle paraît ici.

CRÉDITS D'IMPÔT ET SOCIÉTÉS DE CAPITAL DE RISQUE

LES INVESTISSEMENTS DES SOCIÉTÉS DE CAPITAL DE RISQUE DANS LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE NE REPRÉSENTAIENT QUE 3,4 MILLIONS DE DOLLARS EN 1990-91. ILS SONT SOUDAINEMENT PASSÉS À 81,6 M\$ EN 1991-92, ET À 131 M\$ EN 1992-93. C'EST LÀ QUE SE TROUVE LA SOURCE DE L'ACCROISSEMENT PHÉNOMÉNAL DU FINANCEMENT PRIVÉ DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE OBSERVÉ PRÉCÉDEMMENT.

Tableau 4.2	Financement privé de la recherche universitaire subventionnée et commanditée, selon la nature des diverses sources privées ; crédits d'impôt du gouvernement du Québec versés aux partenaires privés de la recherche universitaire, (M \$)				
	1989-90	1990-91	1991-92	1992-93	1993-94
Cies et Corporations canadiennes	41,9	44,0	52,7	57,7	156,2
Sociétés de capital de risque	n.d.*	3,4	81,6	131,0	n.d.*
Fondations, Associations, Sociétés	39,4	43,0	51,2	48,3	50,3
Particuliers	2,9	3,7	4,5	5,4	5,7
Autres	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
Total	84,2	94,2	190,1	242,6	212,5
Crédits d'impôt**	n.d.	37,8	76,5	55,7	19,3***

* Les données concernant les sociétés de capital de risque sont incluses dans le total des compagnies et corporations canadiennes.

** Les données pour les crédits d'impôt pour la recherche universitaire correspondent aux années civiles (se terminant le 31 décembre) 1990, 1991, 1992 et 1993

*** Données partielles seulement

Sources : Système d'information sur la recherche universitaire (SIRU) du MEQ, Ministère des Finances du Québec ; compilation de Guy Verret, MICST - Direction des politiques scientifiques, 1994-04-20, données non publiées, et du Conseil de la science et de la technologie.

- Tableau 4.2 : Sur un total de 634 M\$ en subventions ou contrats obtenus par les universités québécoises à des fins de recherches en 1993-94 (voir tableau 4.1), un montant de 212,5 M\$ est attribué au secteur privé.
- À partir de 1991-92, des sociétés de capital de risque ont été utilisées, ou créées, pour réaliser des montages financiers complexes ayant surtout pour objet de faire profiter des investisseurs (dits «passifs») du maximum de bénéficiaires des incitations fiscales. Or, l'objectif de la politique gouvernementale étant de favoriser la collaboration des universités avec de «véritables» entreprises, le gouvernement a donc pris des mesures pour mettre fin à ces pratiques. On estime, grosso modo, que ces opérations ont totalisé au moins 400 M\$. Leur impact sur les statistiques devrait achever de s'éteindre vers la fin de 1995-96.

- **Il faut toutefois souligner que la recherche universitaire, particulièrement le secteur de la santé, en a retiré, malgré tout, des avantages certains en termes d'injection de fonds.**
- Les sociétés de capital de risque, qui n'avaient investi que 3,4 M\$ dans la recherche universitaire en 1990-91, y ont investi 81 M\$ en 1991-92 et 131 M\$ en 1992-93. Ce fut d'ailleurs l'année de leur apogée.
- Les crédits d'impôt reliés à la recherche universitaire ont coûté au Trésor québécois 37,8 M\$ en 1991, 76,5 M\$ en 1992 et 55,7 M\$ en 1993.
- Si on dégonfle les données de l'apport tout à fait conjoncturel des sociétés de capital de risque, le financement privé de la recherche universitaire en 1992-93 (année pour laquelle les données sont les plus complètes), le financement de la recherche universitaire par des sources privées passe de 242,6 M\$ à 111,6 M\$, ce qui le ramène, à peu de choses près, à son niveau existant d'avant la mise en place de ces montages financiers.
- Or, les crédits d'impôt ont coûté au Trésor québécois, en 1992, 76,5 M\$. En fait, ce montant est supérieur à la somme de ce que les entreprises industrielles ont investi en recherches universitaires cette année là (52,7 M\$).

LA RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET COMMANDITÉE SELON LES SECTEURS DISCIPLINAIRES DE L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE

LA RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET COMMANDITÉE (RSC), APRÈS AVOIR ENREGISTRÉ UNE POUSSÉE IMPORTANTE DE SES BUDGETS, A COMMENCÉ À RÉGRESSER. APRÈS AVOIR ATTEINT 655,2 M\$ EN 1992-93, ELLE EST REDESCENDUE À 634,6 M\$ EN 1993-94, UNE BAISSSE DE 3,1 %.

- Tableau 4.3 : Au cours des années précédentes, entre 1989-90 et 1992-93, la recherche subventionnée et commanditée avait augmenté de 17,7 % en moyenne *annuellement*.
- Lors de la même période, les SNG ont connu une progression annuelle moyenne (21,2 %), faisant plus que quintupler celle des SSH (4,3 %).
- Par contre, en 1993-94, la recherche subventionnée et commanditée dans le champ des SNG a connu une baisse de 5 % par rapport à l'année précédente, vraisemblablement à cause d'une réduction dans l'apport des sociétés de capital de risque.

Tableau 4.3 La recherche subventionnée et commanditée dans les universités, par grands secteurs disciplinaires, Québec, 1989-90 à 1993-94

	<u>1989-90</u>	<u>1991-92</u>	<u>1992-93</u>	<u>1993-94</u>	<u>VAR* %</u> <u>92-93/89-</u> <u>90</u>	<u>Augment.</u> <u>(Baisse)</u> <u>93-94/92-</u> <u>93</u>
Sciences naturelles et génie	302 282	456 749	538 646	509 917	21,2%	-5,3%
Sciences sociales et humaines	68 265	74 829	78 629	82 383	4,3%	4,8%
Autres	30 822	34 834	37 902	42 300	7,1%	11,6%
Total	401 369	566 412	655 177	634 600	17,7%	-3,1%

* VAR : Approximation d'une variation annuelle moyenne, entre 1989-90 et 1992-93, calculée à l'aide de la formule de l'intérêt composé.

Source : Banque SIRU, calculs du Conseil de la science et de la technologie.

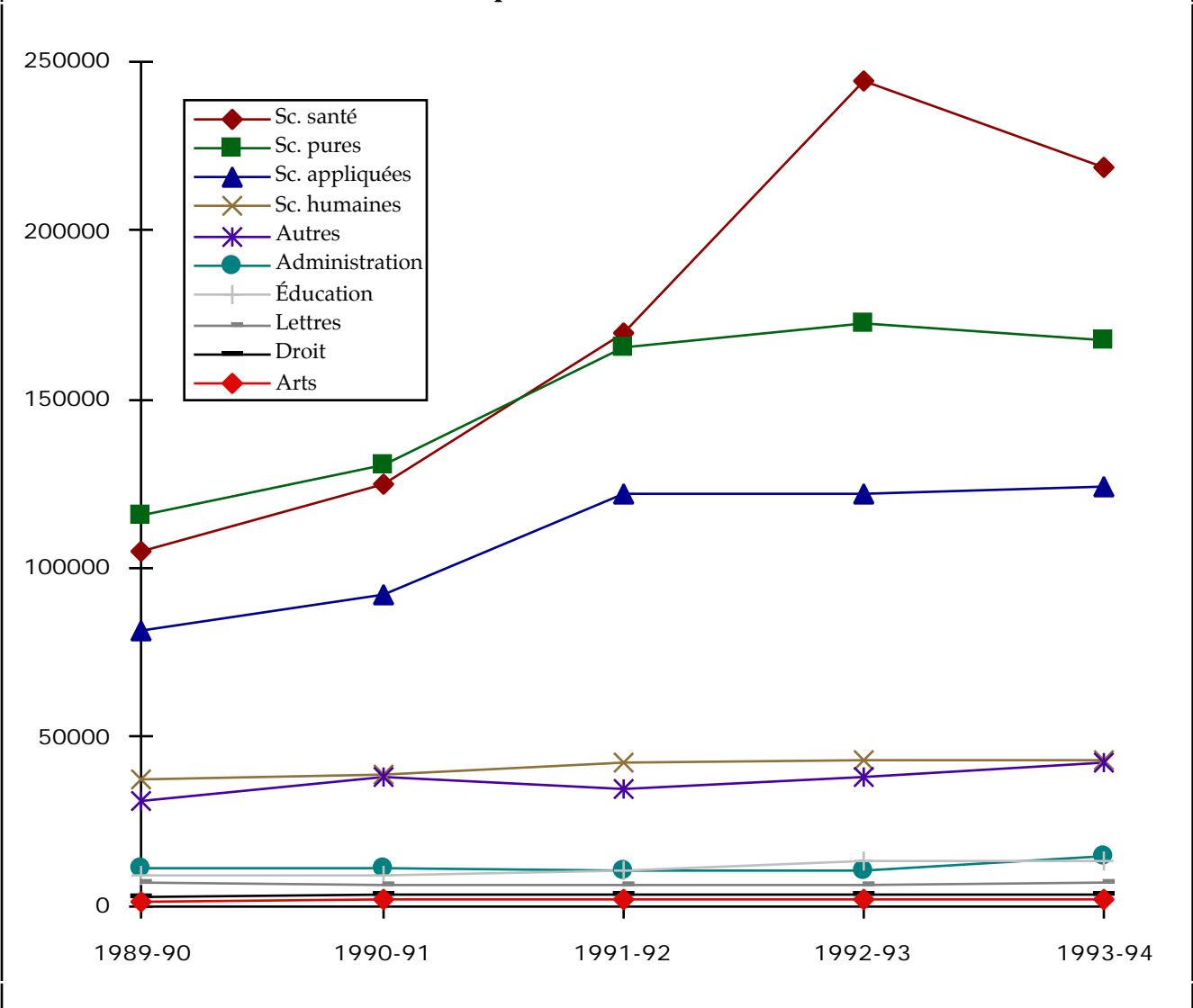
- Tableau 4.4 et graphique 3 : Dans la plupart des secteurs disciplinaires, le rythme de progression des dépenses de recherche a commencé à ralentir, voire à se stabiliser, surtout à partir de 1991-92, l'exception la plus notable étant les sciences de la santé.

Tableau 4.4 La recherche subventionnée et commanditée dans les universités, selon les secteurs disciplinaires, Québec, 1989-90 à 1993-94

	<u>1989-90</u>	<u>1990-91</u>	<u>1991-92</u>	<u>1992-93</u>	<u>1993-94</u>
Sciences naturelles et génie					
Sciences de la santé	105 268	124 532	169 358	244 582	218 567
Sciences pures	115 584	130 571	165 256	172 323	167 444
Sciences appliquées	81 430	91 952	122 135	121 741	123 906
<i>Sous-total</i>	<i>302 282</i>	<i>347 055</i>	<i>456 749</i>	<i>538 646</i>	<i>509 917</i>
Sciences sociales et humaines					
Sciences humaines	37 222	39 130	42 453	43 264	43 411
Administration	10 964	11 114	10 253	10 481	14 325
Éducation	8 986	8 774	10 470	13 174	13 127
Lettres	6 891	6 448	6 242	6 448	6 598
Droit	2 718	3 432	3 498	3 508	3 275
Arts	1 484	1 876	1 913	1 754	1 647
<i>Sous-total</i>	<i>68 265</i>	<i>70 774</i>	<i>74 829</i>	<i>78 629</i>	<i>82 383</i>
Autres					
Plurisectoriel	2 218	3 042	3 065	4 630	3 379
Non applicable	28 604	35 352	31 769	33 272	38 921
<i>Sous-total</i>	<i>30 822</i>	<i>38 394</i>	<i>34 834</i>	<i>37 902</i>	<i>42 300</i>
Total	401 369	456 223	566 412	655 177	634 600

Source : Banque SIRU

Graphique 3 La recherche subventionnée et commanditée dans les universités du Québec, selon les secteurs disciplinaires de recherche, 1989-90 à 1993-94

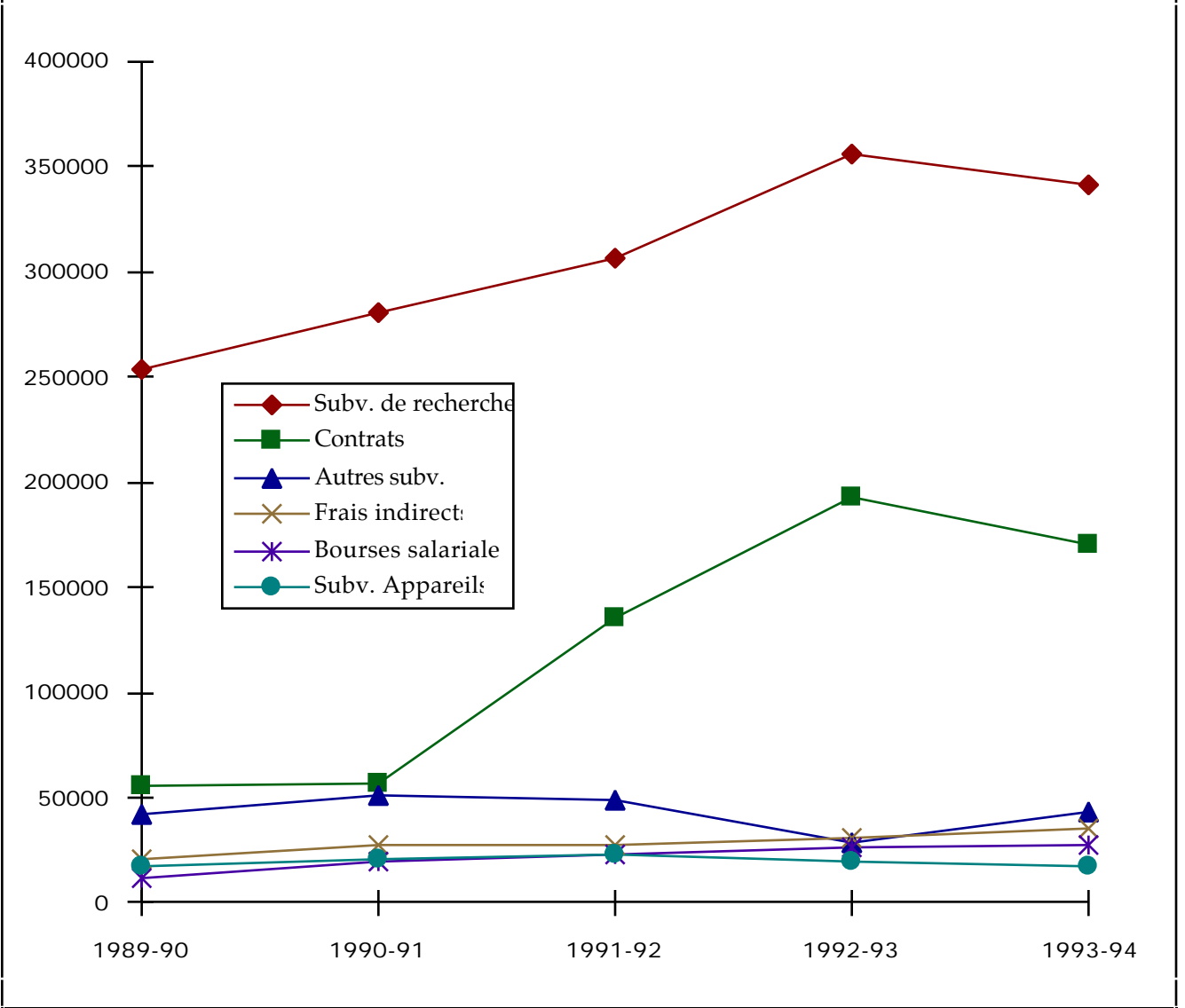


Source : d'après le tableau 4.4

LA RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET COMMANDITÉE SELON LE TYPE DE FINANCEMENT

LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE DÉPEND D'ABORD ET AVANT TOUT DES SUBVENTIONS. TOUTEFOIS LA RECHERCHE CONTRACTUELLE A CONNU UNE HAUSSE EXCEPTIONNELLE À PARTIR DE 1991-92.

Graphique 4 Recherche subventionnée et commanditée selon le type de financement, 1989-90 à 1993-94



Source : d'après le tableau 4.5

- Tableau 4.5 et graphique 4 : La hausse exceptionnelle dans les contrats de recherche apparue en 1991-92 résulte, en grande partie, des montages financiers réalisés surtout pour tirer le maximum de retombées des crédits d'impôt accordés par le gouvernement du Québec (voir tableau 4.2). Celui-ci ayant réagi pour bloquer de telles opérations parce qu'elles ne répondaient pas à ses objectifs, l'effet de distorsion qu'elles engendrent dans les statistiques devraient avoir complètement disparu en 1995-96. En attendant, il faut donc être très prudent dans l'utilisation de ces statistiques.
- Les subventions allouées pour financer des projets de recherche ont atteint des sommets intéressants.

	<u>1989-90</u>	<u>1990-91</u>	<u>1991-92</u>	<u>1992-93</u>	<u>1993-94*</u>
Contrats	55 903	56 515	135 963	189 405	169 768
Contrats pour appareillages	-	-	-	3 924	968
Subventions					
Dépenses de recherche	253 678	280 737	306 886	356 355	341 372
Appareillages	16 903	21 225	22 821	19 176	17 015
Frais indirects	21 001	27 229	28 023	31 239	35 021
Bourses salariales	11 823	19 794	23 235	26 905	27 577
Autres**	42 061	50 724	49 483	25 759	20 285
Programme Synergie	-	-	-	2 414	6 805
Générales***	-	-	-	-	7 033
Partenariat	-	-	-	-	8 756
Total	401 369	456 224	566 411	655 177	634 600

* données de 1993-94 toujours en cours de vérification finale.

** Autres : bourses de voyage, tenue de conférence, aide à l'édition, dotation, dons, etc.

*** Générales : qui ne sont pas rattachées à un projet précis mais vont plutôt au fonds général de recherche de l'université.

Source : SIRU, compilation du Conseil de la science et de la technologie

ENVIRON 27 % DES MONTANTS ALLOUÉS AUX FINS DE LA RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET COMMANDITÉE LE SONT PAR CONTRATS. C'EST L'INRS QUI, EN 1993-94, A FINANCÉ LA PLUS GRANDE PARTIE DE SA RECHERCHE DE CETTE FAÇON (70 %). PARMIS LES AUTRES QUI COMPTENT LE PLUS SUR LES CONTRATS, IL FAUT NOTER L'ETS (43,7 %), L'IAF (42,5 %), L'UQAT (42 %), L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL (41 %).

- Tableau 4.6 : Parmi celles qui «dépendent» proportionnellement le plus des subventions pour leurs recherches (les subventions dites pour "dépenses courantes de recherche"), il faut noter la TELUQ (90 %), Concordia (75 %), Mc Gill (70 %), l'École des HEC (66 %), l'ENAP (65 %). La moyenne pour l'ensemble des universités est de 54 %.

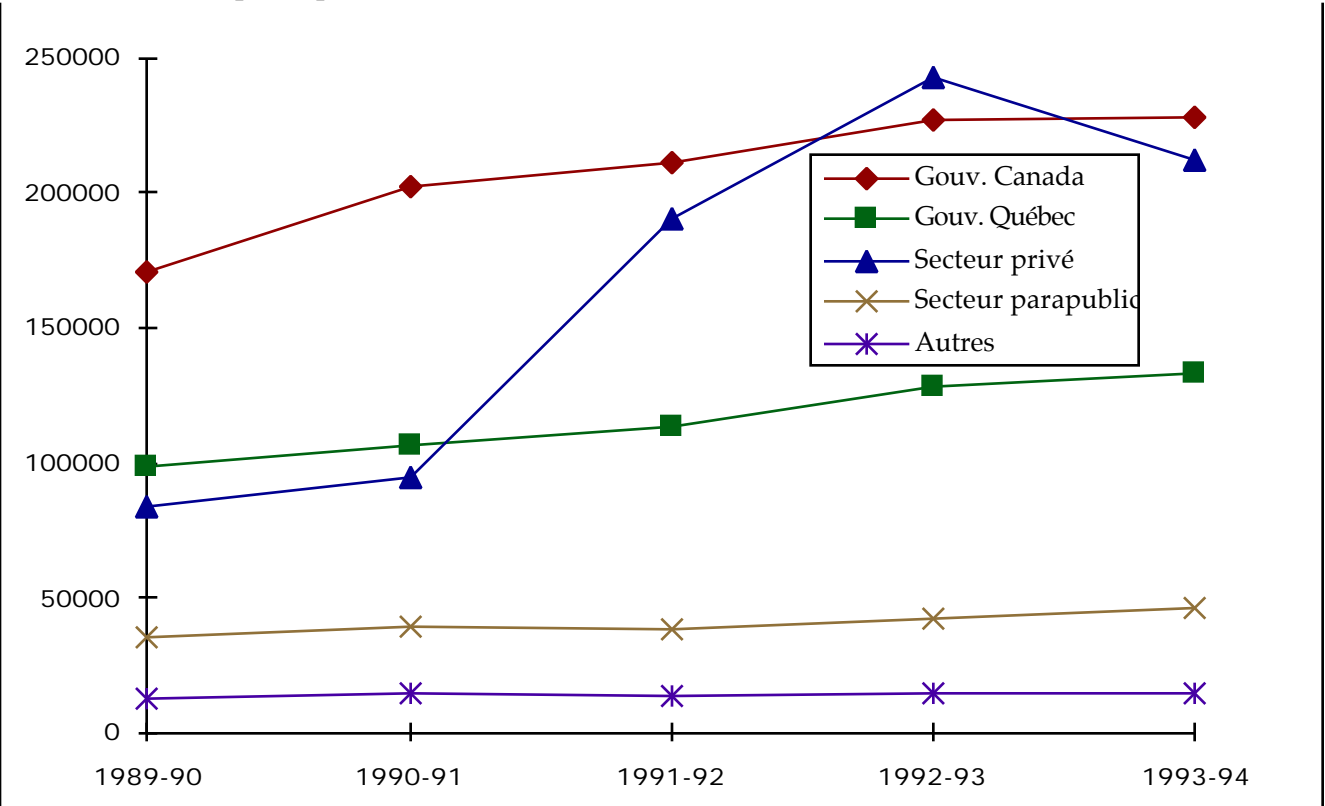
Tableau 4.6 Répartition des contrats et subventions octroyés en 1993-94, par types de subventions et par université, (000 \$)											
	Contrats	Subventions (bourses)						Fonds général de recherche	Total	Contrats en % du Total	
		Partena-riat	Dépenses courantes de recherche	Autres types de projets	Bourses salariales	Frais indirects	Programme Synergie				Appareil -lages
Laval	30 696	1 895	63 488	4 029	5 805	6 301	2 964	3 385	749	119 312	25,7%
Montréal	74 854	2 298	80 074	2 076	9 837	7 848	570	2 778	1 666	182 001	41,1%
HEC	295		2 668	303		184	363	81	175	4 069	7,2%
Poly	6 165	1 615	12 677	387	178	1 554	1 829	1 478	440	26 323	23,4%
Sherbr.	4 902	871	19 594	456	1 576	2 255	703	1 077	1 458	32 893	14,9%
UQAM	5 660	21	15 004	3 340	463	1 792		767	886	27 933	20,3%
UQTR	2 064	271	4 889	945	70	532	18	446	199	9 435	21,9%
UQAC	1 184	129	2 560	1 269	35	404	233	870	176	6 627	17,9%
UQAR	1 061		1 359	483	26	178		98	107	3 545	29,9%
UQAH	279		685	119		63		15	126	1 287	21,7%
UQAT	509	10	342	250		40			62	1 213	42,0%
ÉNAP	68		193			40			3	305	22,3%
INRS	22 061	195	7 203	443	140	690	128	383	236	31 478	70,1%
IAF	2 638	307	2 653	27	192	335		7	47	6 207	42,5%
ÉTS	1 273	48	1 292	109		45		96	49	2 911	43,7%
TÉLUQ			902	46		40			15	1 003	0,0%
McGill	15 954	1 022	113 067	5 603	9 041	10 943		4 681	640	160 951	9,9%
Concord.	959	75	12 722	398	213	1 737		853		16 957	5,7%
Bishop's	113					40				153	73,9%
Total	170 736	8 756	341 372	20 285	27 577	35 021	6 806	17 015	7 033	634 601	26,9%
En %	27,0%	1,4%	53,8%	3,2%	4,3%	5,5%	1,1%	2,7%	1,1%	100 %	

Source : Banque SIRU du MEQ, calculs du Conseil de la science et de la technologie

LA RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET COMMANDITÉE SELON LA SOURCE DE FINANCEMENT

EN 1989-90, LE FINANCEMENT DE SOURCES PRIVÉES REPRÉSENTAIT 23 % DE LA RECHERCHE COMMANDITÉE ET SUBVENTIONNÉE. CELA EST INTÉRESSANT PUISQUE LES FAMEUX MONTAGES FINANCIERS RÉALISÉS POUR TIRER UN MAXIMUM DE BÉNÉFICES DES CRÉDITS D'IMPÔT N'ONT COMMENCÉ QU'EN 1991-92. EN FAIT, EN 1993-94, CE POURCENTAGE EST PASSÉ À 33 %.

Graphique 5 La recherche subventionnée et commanditée dans les universités selon les principales sources de financement



Source : d'après le tableau 4.7, calculs du Conseil de la science et de la technologie

- Tableau 4.7 et graphique 5 : le secteur privé est devenu le deuxième plus important bailleur de fonds de la recherche universitaire commanditée ou subventionnée, immédiatement après le gouvernement fédéral et loin devant le gouvernement du Québec.
- Toutefois, les crédits d'impôt n'étant pas pris en considération ici, une bonne part de ce financement privé est en réalité assumé à même des fonds publics (voir tableau 4.2).

Tableau 4.7 La recherche subventionnée et commanditée dans les universités selon les sources de financement, Québec, 1989-1990 à 1993-94, (000 \$)	1989-90	1990-91	1991-92	1992-93	1993-94
Secteur public					
Gouvernement canadien	171 191	202 066	211 739	227 621	228 207
Gouvernement québécois	98 353	106 661	113 120	128 492	133 073
Municipalités	1 973	1 787	2 681	2 093	1 772
Autres gouv. provinciaux	6 952	6 417	5 912	9 603	11 331
Autres (publics)	362	1 108	1 098	190	68
<i>Sous-total</i>	<i>278 831</i>	<i>318 039</i>	<i>334 550</i>	<i>367 999</i>	<i>374 451</i>
Secteur privé					
Fondations, Associations, Sociétés	39 382	43 044	51 189	48 314	50 280
Cies et Corporations canadiennes	41 849	47 429	134 325	188 678	156 156
Individus	2 857	3 647	4 536	5 416	5 698
Autres (privés)	93	97	55	208	365
<i>Sous-total</i>	<i>84 181</i>	<i>94 217</i>	<i>190 105</i>	<i>242 616</i>	<i>212 499</i>
Secteur parapublic					
Institutions d'enseignement	21 123	23 569	22 527	22 710	21 976
Établissements de santé	3 006	2 674	5 618	5 132	3 856
Sociétés d'État québécoises	4 348	7 963	6 729	10 206	14 263
Autres sociétés d'État	6 223	4 585	3 512	4 044	2 348
Autres (para-publics)	52	19	0	0	4 013
<i>Sous-total</i>	<i>34 752</i>	<i>38 810</i>	<i>38 386</i>	<i>42 092</i>	<i>46 456</i>
Autres					
Divers	2 317	3 407	3 372	2 468	1 195
Indéterminé	1 289	1 749	0	0	0
<i>Sous-total</i>	<i>3 606</i>	<i>5 156</i>	<i>3 372</i>	<i>2 468</i>	<i>1 195</i>
Grand Total	401370	456222	566413	655175	634601

Source: SIRU, compilation spéciale pour le Conseil de la science et de la technologie.

AU QUÉBEC, PLUS DE 70 % DES DÉPENSES DE RECHERCHE SONT CONCENTRÉES DANS TROIS UNIVERSITÉS : MONTRÉAL (182 M\$), MCGILL (161 M\$), LAVAL (119 M\$). AUCUNE AUTRE UNIVERSITÉ NE CONSACRE ANNUELLEMENT PLUS DE 33 M\$ À LA RECHERCHE, DU MOINS SELON LES CHIFFRES DE 1993-94.

- Tableau 4.8 : À un second niveau, l'Université de Sherbrooke viendrait en quatrième place avec des contrats ou subventions totalisant 33 M\$, l'INRS suivant avec 31,5 M\$, l'UQAM avec 28 M\$ et l'École Polytechnique avec 26 M\$.
- À l'autre extrémité, on retrouve Bishop's (153 000 \$ seulement), l'ENAP avec 305 000 \$, la TELUQ, l'UQAT et l'UQAH avec des contrats ou subventions de recherche avoisinants le million de dollars pour chacune.

Tableau 4.8 Répartition entre les domaines scientifiques de la recherche subventionnée et commanditée, par université, 1993-94*, en milliers de dollars								
	Sciences de la santé	Sciences pures	Sciences appliquées	Sciences humaines	Sciences sociales	Autres**	Total	Total en %
Laval	31 849	32 331	28 465	10 034	8 366	8 266	119 312	18,8%
U de M	112 140	36 180	6 163	10 462	9 151	7 905	182 001	28,7%
HEC	5	185	1 316	327	1 949	286	4 068	0,6%
POLY	8	1 298	23 172	17	47	1 782	26 324	4,1%
Sherbrooke	8 777	8 155	10 605	1 481	1 619	2 255	32 892	5,2%
UQAM	1 821	8 200	3 585	5 550	5 404	3 373	27 933	4,4%
UQTR	137	2 309	3 589	1 627	843	930	9 435	1,5%
UQAC	163	1 385	3 759	407	312	601	6 627	1,0%
UQAH	30	0	300	416	305	236	1 287	0,6%
UQAR	8	1 231	575	333	672	726	3 545	0,2%
UQAT	39	82	606	124	147	214	1 212	0,2%
ENAP	0	0	0	0	265	40	305	0,0%
ETS	0	29	2 837	0	0	45	2 911	5,0%
IAF	4 374	785	657	0	0	392	6 207	1,0%
INRS	1 413	18 699	7 867	2 677	0	823	31 479	0,5%
TELUQ	0	0	556	195	203	49	1 003	0,2%
McGill	57 552	53 558	23 207	6 102	7 932	12 600	160 951	25,4%
Concordia	253	2 942	6 647	3 647	1 731	1 737	16 957	2,7%
Bishop's	0	75	0	13	25	40	153	0,02%
Total	218 569	167 444	123 906	43 412	38 971	42 300	634 602	100 %
Total en %	34,4%	26,4%	19,5%	6,8%	6,1%	6,7%	100 %	

* données provisoires (i.e. dernières vérifications en cours avec les universités)

** Autres : Incluent «Plurisectoriel» et «Non applicable»

Source : SIRU

- Tableau 4.9 : On peut y constater une certaine spécialisation, sinon concentration de la recherche.
- Dans les sciences de la santé par exemple, 51 % de toute la recherche subventionnée ou commanditée est accaparée par l'Université de Montréal, 26 % par McGill, 15 % par l'Université Laval, 4 % par l'Université de Sherbrooke et 2 % par l'Institut Armand-Frappier.
- Dans les sciences pures, l'Université McGill est le leader (32 % de ses dépenses en matière de recherches subventionnées ou commanditées y sont affectées), suivie par les universités de Montréal et Laval. L'INRS vient en quatrième place.
- Dans le champ des sciences appliquées, c'est L'Université Laval qui domine, suivie par l'École Polytechnique et par McGill.
- En sciences sociales et humaines, on retrouve Montréal et Laval en tête, suivies par McGill et par l'UQAM.

Tableau 4.9	Répartition en pourcentage, entre les universités du Québec, des dépenses de la recherche subventionnée et commanditée dans chacun des domaines scientifiques, 1993-94						Total
	Sciences de la santé	Sciences pures	Sciences appliquées	Sciences humaines	Sciences sociales	Autres	
Laval	14,6%	19,3%	23,0%	23,1%	21,5%	19,5%	18,8%
U de M	51,3%	21,6%	5,0%	24,1%	23,5%	18,7%	28,7%
HEC	-	0,1%	1,1%	0,8%	5,0%	0,7%	0,6%
POLY	-	0,8%	18,7%	-	0,1%	4,2%	4,1%
Sherbrooke	4,0%	4,9%	8,6%	3,4%	4,2%	5,3%	5,2%
UQAM	0,8%	4,9%	2,9%	12,8%	13,9%	8,0%	4,4%
UQTR	0,1%	1,4%	2,9%	3,7%	2,2%	2,2%	1,5%
UQAC	0,1%	0,8%	3,0%	0,9%	0,8%	1,4%	1,0%
UQAH	-	-	0,2%	1,0%	0,8%	0,6%	0,2%
UQAR	-	0,7%	0,5%	0,8%	1,7%	1,7%	0,6%
UQAT	-	-	0,5%	0,3%	0,4%	0,5%	0,2%
ENAP	-	-	-	-	0,7%	0,1%	0,0%
ETS	-	-	2,3%	-	-	0,1%	0,5%
IAF	2,0%	0,5%	0,5%	-	-	0,9%	1,0%
INRS	0,6%	11,2%	6,3%	6,2%	-	1,9%	5,0%
TELUQ	-	-	0,4%	0,4%	0,5%	0,1%	0,2%
McGill	26,3%	32,0%	18,7%	14,1%	20,4%	29,8%	25,4%
Concordia	0,1%	1,8%	5,4%	8,4%	4,4%	4,1%	2,7%
Bishop's	-	-	-	-	0,1%	0,1%	0,0%
Total en \$	218 569	167 444	123 906	43 412	38 971	42 300	634 602

Source : d'après le tableau 4.8, calculs du Conseil de la science et de la technologie

- Tableau 4.10 : La spécialisation, ou la façon dont chaque université répartit ses efforts de recherche entre les divers grands domaines de l'activité scientifique, y apparaît plus clairement encore.
- L'Université de Montréal consacre 62 %, c'est-à-dire tout près des deux-tiers, des subventions ou contrats de recherche reçus au secteur de la santé.
- McGill privilégie nettement santé et sciences pures.
- Les universités Laval et de Sherbrooke quant à elles allouent plus de 75 % de leurs fonds aux seules sciences naturelles et génie (SNG).
- L'UQAM est présente de façon significative dans à peu près tous les domaines scientifiques.
- L'École Polytechnique et l'ETS se consacrent presque exclusivement aux sciences appliquées, tandis que l'INRS privilégie les sciences pures et, dans une moindre mesure, les sciences appliquées.

Tableau 4.10 Répartition en pourcentage entre les domaines scientifiques, par chacune des universités du Québec, de leurs dépenses en matière de recherche subventionnée et commanditée, 1993-94								
	Sciences de la santé		Sciences pures	Sciences appliquées	Sciences humaines	Sciences sociales	Autres	Total
	santé							
Laval	26,7%	27,1%	23,9%	8,4%	7,0%	6,9%	119 312	
U de M	61,6%	19,9%	3,4%	5,7%	5,0%	4,3%	182 001	
HEC	0,1%	4,5%	32,4%	8,0%	47,9%	7,0%	4 068	
POLY	-	4,9%	88,0%	0,1%	0,2%	6,8%	26 324	
Sherbrooke	26,7%	24,8%	32,2%	4,5%	4,9%	6,9%	32 892	
UQAM	6,5%	29,4%	12,8%	19,9%	19,3%	12,1%	27 933	
UQTR	1,5%	24,5%	38,0%	17,2%	8,9%	9,9%	9 435	
UQAC	2,5%	20,9%	56,7%	6,1%	4,7%	9,1%	6 627	
UQAH	2,3%	-	23,3%	32,3%	23,7%	18,3%	1 287	
UQAR	0,2%	34,7%	16,2%	9,4%	19,0%	20,5%	3 545	
UQAT	3,2%	6,8%	50,0%	10,2%	12,1%	17,7%	1 212	
ENAP	-	-	-	-	86,9%	13,1%	305	
ETS	-	1,0%	97,5%	-	-	1,5%	2 911	
IAF	70,5%	12,6%	10,6%	-	-	6,3%	6 207	
INRS	4,5%	59,4%	25,0%	8,5%	-	2,6%	31 479	
TELUQ	-	-	55,4%	19,4%	20,2%	4,9%	1 003	
McGill	35,8%	33,3%	14,4%	3,8%	4,9%	7,8%	160 951	
Concordia	1,5%	17,3%	39,2%	21,5%	10,2%	10,2%	16 957	
Bishop's	-	49,0%	-	8,5%	16,3%	26,1%	153	
Total	34,4%	26,4%	19,5%	6,8%	6,1%	6,7%	634 602	

Source : d'après le tableau 4.8 calculs du Conseil de la science et de la technologie

- Tableau 4.11 : Même en excluant le secteur de la santé des calculs, l'importance relative des universités les unes par rapport aux autres en matière de recherche subventionnée ou commanditée ne s'en trouve guère changée. Sauf pour l'Université de Montréal dont la proportion dans l'ensemble passe de 29 % à 17 %.

Tableau 4.11 Répartition des dépenses de la recherche subventionnée et commanditée entre les universités du Québec ; dépenses totales et dépenses excluant celles reliées aux Sciences de la Santé, 1993-94*				
	Total (000 \$)	En %	Total, excluant la Santé (000 \$)	En %
Laval	119 312	18,8%	87 463	21,0%
U de Montréal	182 001	28,7%	69 861	16,8%
HEC	4 068	0,6%	4 063	1,0%
Polytechnique	26 324	4,1%	26 316	6,3%
Sherbrooke	32 892	5,2%	24 115	5,8%
UQAM	9 435	4,4%	26 112	6,3%
UQTR	6 627	1,5%	9 298	2,2%
UQAC	1 287	1,0%	6 464	1,6%
UQAH	3 545	0,2%	1 257	0,3%
UQAR	1 212	0,6%	3 537	0,9%
UQAT	305	0,2%	1 173	0,3%
ENAP	2 911	0,0%	305	0,1%
ETS	6 207	0,5%	2 911	0,7%
IAF	31 479	1,0%	1 833	0,4%
INRS	1 003	5,0%	30 066	7,2%
TELUQ	1 003	0,2%	1 003	0,2%
McGill	160 951	25,4%	103 399	24,9%
Concordia	16 957	2,7%	16 704	4,0%
Bishop's	153	0,0%	153	0,0%
Total	634 602	100 %	416 033	100 %

* données 1993-94 non vérifiées (i.e. dernières vérifications en cours avec les universités)
Source : d'après SIRU, calculs du Conseil de la science et de la technologie.

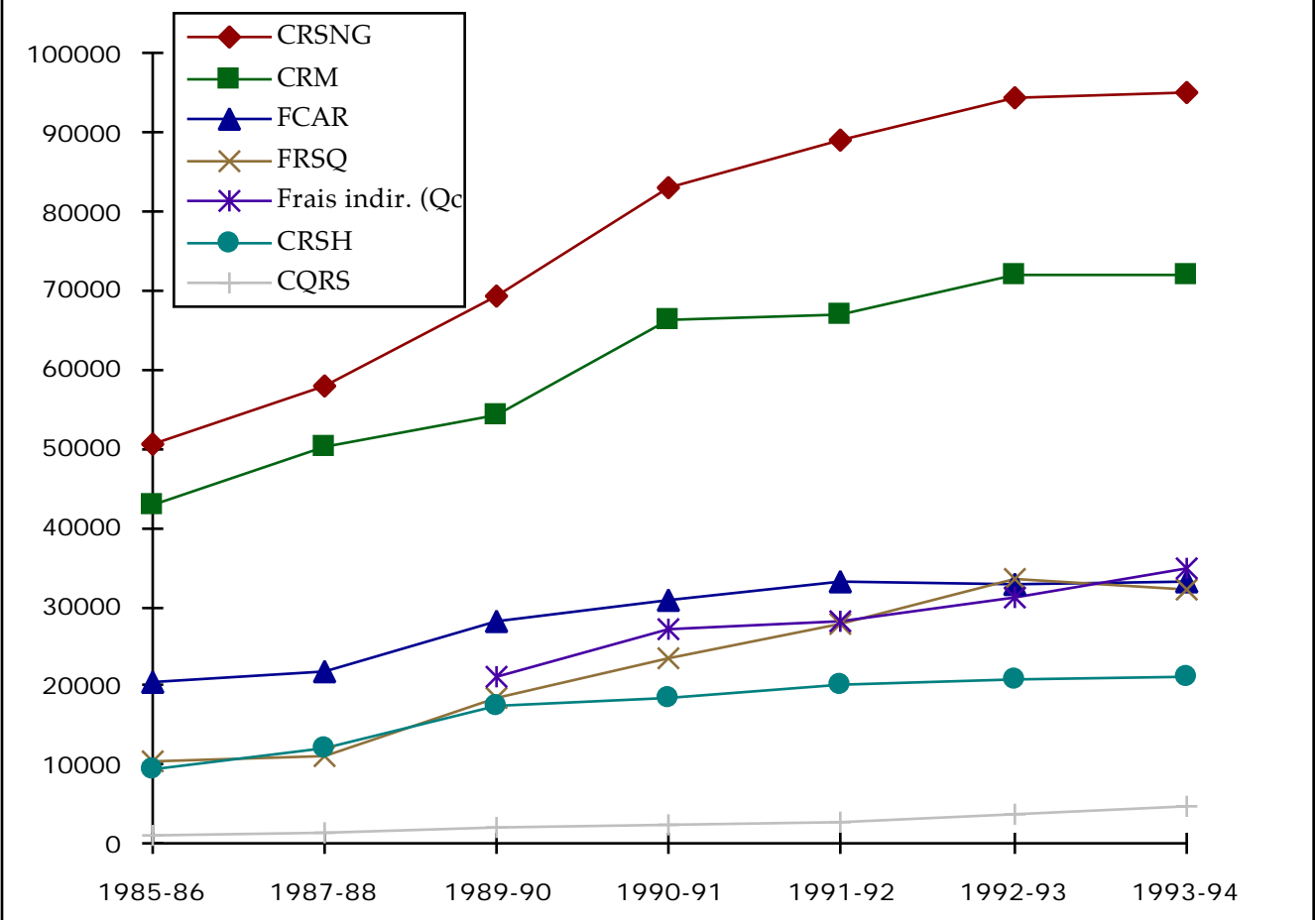
PARTIE 5

LES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES

LES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES CONSTITUENT LE PRINCIPAL OUTIL DONT DISPOSENT LES GOUVERNEMENTS POUR SOUTENIR DIRECTEMENT LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE.

JUSQU'EN 1993-94, LA PROGRESSION DU FINANCEMENT DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE PAR LES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES QUÉBÉCOIS A ÉTÉ UN PEU PLUS RAPIDE QUE CELLE DES ORGANISMES FÉDÉRAUX.

Graphique 6 Évolution de la contribution des principaux organismes subventionnaires au financement de la recherche subventionnée et commanditée des universités québécoises, 1985-86 à 1993-94, (000 \$ courants)



Source : d'après le tableau 5.1

Tableau 5.1 Montants des projets de recherche des universités québécoises regroupés selon certains organismes pourvoyeurs (000 \$ courants)							
	1985-86	1987-88	1989-90	1990-91	1991-92	1992-93	1993-94*
Organismes							
Fédéraux							
CRSH	9 540	12 251	17 515	18 589	20 134	20 851	21 209
CRM	43 005	50 298	54 405	66 300	66 887	71 919	72 004
CRSNG	50 575	57 799	69 161	83 075	89 127	94 580	94 979
- <i>Sous-total</i>	103 120	120 348	141 081	167 964	176 148	187 350	188 192
Québécois							
CQRS	1 061	1 473	2 055	2 344	2 814	3 685	4 905
FRSQ	10 454	11 042	18 624	23 498	27 843	33 532	32 076
FCAR	20 632	21 700	28 039	31 012	33 042	32 741	33 217
- <i>Sous-total</i>	32 147	34 215	48 718	56 854	63 699	69 958	70 198
Frais indirects	n.d.	n.d.	21 001	27 229	28 023	31 239	35 021
<i>Ss-total Qc. incl. frais indirects</i>	-	-	69 719	84 083	91 722	101 197	105 219
Total <i>excluant</i>							
Frais indirects	135 267	154 563	189 799	224 818	239 847	257 308	258 390
Total <i>incluant</i>							
Frais indirects	-	-	210 800	252 047	267 870	278 547	293 411

* données de 1993-1994 toujours en cours de vérification.

Source: Banque SIRU du MEQ

- Tableau 5.1 : Ce tableau tient compte du financement complémentaire que le gouvernement du Québec accepte de payer aux universités pour les aider à défrayer les «coûts indirects» (services d'infrastructure de base, soutien administratif ou secrétariat, ameublements et équipements, mise à neuf ou expansion d'installations, primes d'assurance, achat de collections de bibliothèque, etc.) engendrés par les subventions de recherche obtenues de diverses sources. Il s'agit d'un montant non négligeable puisqu'il atteint 35 M\$ en 1993-94, supérieur à l'apport du FRSQ ou du Fonds FCAR.
- Tableaux 5.1 et 5.2 : en 1993-94, l'aide financière en provenance du gouvernement fédéral représente environ 2,7 fois la contribution des organismes subventionnaires québécois. En 1985-86, ce chiffre était de 3,2 fois, en 1989-90 de 2,9.
- Malgré l'effort du Québec, il est évident que celui-ci ne pourra arriver à compenser entièrement le retrait fédéral.
- Jusqu'en 1992-93, la progression de l'effort québécois s'est faite surtout en faveur du FRSQ³. Au point que la contribution de celui-ci en est venue à égaler celle du FCAR dont le champ des responsabilités couvre pourtant l'ensemble des autres domaines de recherche. Toutefois, la course du FRSQ semble s'essouffler depuis.

³ Voir la section «Liste des abréviations» pour le nom complet des organismes subventionnaires.

Tableau 5.2 Répartition du financement de la recherche subventionnée et commanditée en provenance des principaux organismes subventionnaires, en pourcentage, années 1985-86, 1990-91 et 1993-94* (NOTE : participation du Québec au titre des «frais indirects» non comprise)					
	1985-86 en	1990-91 en	1993-94 en	VAR **	VAR**
	%	%	%	92-93/85-86	93-94/89-90
Organismes					
Fédéraux					
CRSH	7,1%	8,3%	8,2%	11,8%	4,9%
CRM	31,8%	29,5%	27,9%	7,6%	7,3%
CRSNG	37,4%	37,0%	36,8%	9,4%	8,3%
- Sous-total	76,2%	74,7%	72,8%	8,9%	7,5%
Québécois					
CQRS	0,8%	1,0%	1,9%	19,5%	24,3%
FRSQ	7,7%	10,5%	12,4%	18,1%	14,6%
FCAR	15,3%	13,8%	12,9%	6,8%	4,3%
- Sous-total	23,8%	25,3%	27,2%	11,7%	9,6%
Total	100 %	100 %	100 %	9,6%	8,0%

* données de 1993-1994 toujours en cours de vérification.

** VAR : estimation d'une variation annuelle moyenne calculée à l'aide de la formule de l'intérêt composé.

Source: d'après le tableau 5.1, calculs du Conseil de la science et de la technologie

SI, JUSQU'À TOUT RÉCEMMENT, LES BUDGETS DES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES FÉDÉRAUX CONNAISSAIENT, BON AN MAL AN, UNE CERTAINE HAUSSE, ET APRÈS UNE BRÈVE PÉRIODE DE STABILISATION (EN CHIFFRES ABSOLUS), ON SE DIRIGE MAINTENANT VERS UNE BAISSÉ À PARTIR DE 1995-96.

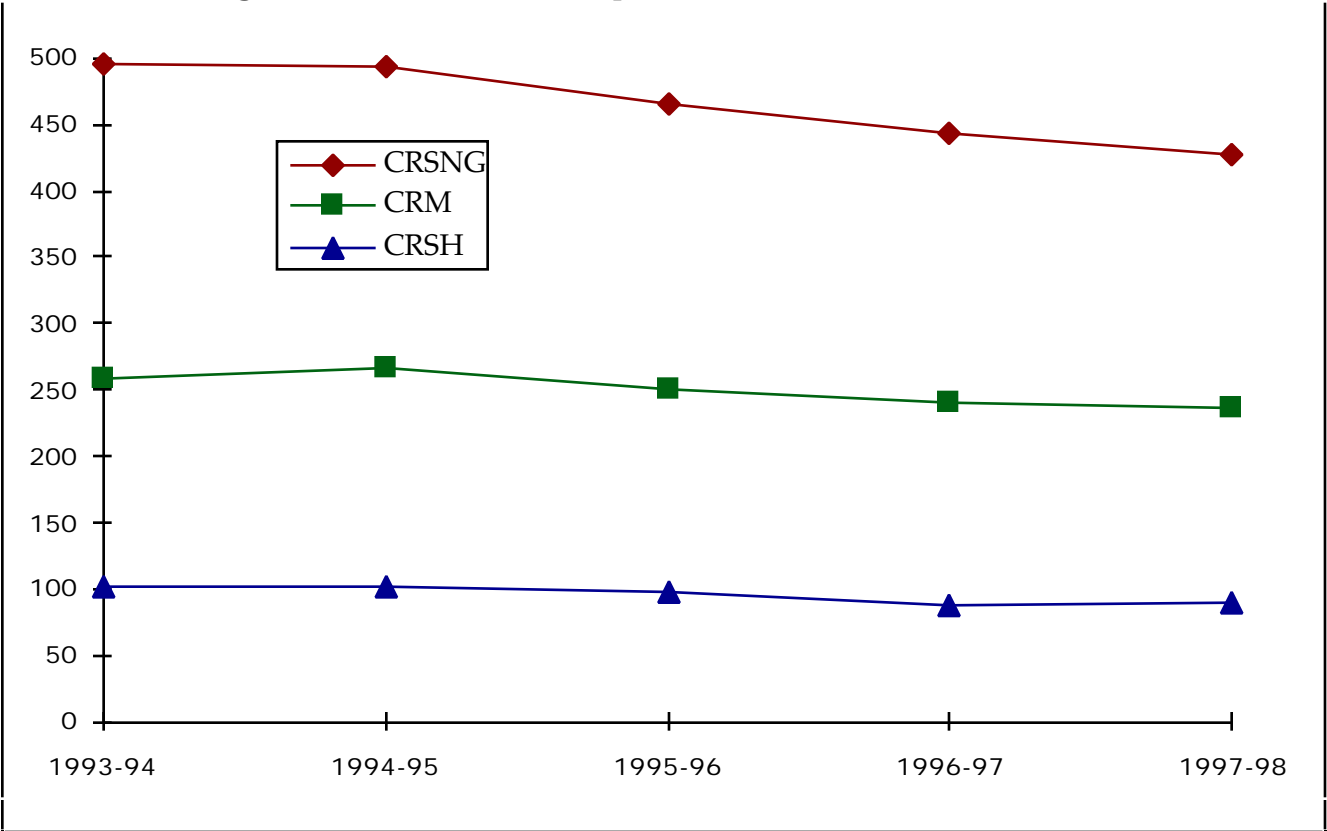
Tableau 5.3 Évolution des dépenses des principaux organismes subventionnaires fédéraux, les années 1993-94 à 1997-98 (000 \$)					
	1993-94*	1994-95*	1995-96**	1996-97**	1997-98**
CRSNG	494,9	493,4	465,6	444,0	428,0
CRSH	100,9	101,1	97,0	87,0	90,0
CRM	258,4	265,9	250,0	240,0	236,0

* dépenses réelles

** dépenses prévues.

Sources : Ministère des Finances du Canada, *Budget 1995*, février 1995 ; Conseil de recherches médicales du Canada, *Budget des dépenses 1995-96*, Plan de dépenses 1995-1996, Partie III ; Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, *Budget des dépenses 1995-96*, Plan de dépenses 1995-1996, Partie III ; Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, *Budget des dépenses 1995-96*, Plan de dépenses 1995-1996, Partie III ; compilation du Conseil de la science et de la technologie.

Graphique 7 Évolution prévue des dépenses des organismes subventionnaires du gouvernement du Canada, pour les années 1993-94 à 1997-98, (M \$)



Source : d'après le tableau 5.3

EN 1995-96, POUR FAIRE FACE AUX «COUPURES» DE 5 % QUI LEUR ONT ÉTÉ IMPOSÉES, LES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES FÉDÉRAUX ONT SABRÉ DANS LE RÉSEAU DES CENTRES D'EXCELLENCE (ENTRE 25 ET 33 % DU BUDGET) ET DANS LES BOURSES (ENVIRON 12 %).

- Tableau 5.4 : les subventions à la recherche n'ont été affectées que marginalement (entre 1 et 3%). Toutefois, on ignore toujours où se feront les coupures pour les années subséquentes, dont on sait qu'elles iront en s'accroissant.

	<u>Réel 1993-94</u>	<u>Prévu 1994-1995</u>	<u>Budget 1995-1996</u>	<u>Variation en % 1995-96/1994-95</u>
CRSNG				
Subventions	365,8	368,5	360,5	-2,2%
Centres d'excellence	32,8	31,4	21,2	-32,5%
Bourses	78,1	75,1	66,7	-11,2%
Total CRSNG	476,7	475,0	448,4	-5,6%
CRM				
Subventions	207,7	207,8	201,4	-3,1%
Centres d'excellence*	18,8	26,4	19,8	-25,0%
Bourses	24,8	23,8	21,0	-11,8%
Total CRM	251,3	258,0	242,2	-6,1%
CRSH				
Subventions	59,7	63,2	63,7	0,8%
Bourses	29,5	29,6	29,1	-1,7%
Total CRSH	89,2	92,8	92,8	0 %
GRAND TOTAL	817,2	825,8	783,4	-5,1%

* Incluant le projet Génome Humain.

Sources : d'après Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie au Canada (CRSNG), *Budget des dépenses 1995-96*, Partie III, Plan des dépenses, 1995, Tableau 16, p. 36 ; Conseil de recherches médicales du Canada (CRM), *Budget des dépenses 1995-96*, Partie III, Plan des dépenses, 1995, Tableau 19, p. 35 ; Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH), *Budget des dépenses 1995-96*, Partie III, Plan des dépenses, 1995, Tableau 16, p. 37.

EN PLUS DES RESTRICTIONS QUI DIMINUENT L'ENVELOPPE GLOBALE DISPONIBLE, LA CONCURRENCE ENTRE UNIVERSITÉS, AUPRÈS DES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES FÉDÉRAUX, RISQUE D'ÊTRE DE PLUS EN PLUS FORTE. LES UNIVERSITÉS DE COLOMBIE BRITANNIQUE, PAR EXEMPLE, SEMBLENT AVOIR LE VENT DANS LES VOILES.

- Tableaux 5.5 et 5.6 : Alors que la part du Québec dans le budget du CRSNG croissait à un rythme annuel moyen d'environ 4,9 % entre 1989-90 et 1993-94, celle de la Colombie Britannique augmentait de 8,1 %. En 1993-94, c'est l'Université de Colombie Britannique qui a accaparé la plus grosse part des subventions et bourses du CRSNG,

pratiquement sur un pied d'égalité avec l'Université de Toronto. Trois des cinq réseaux d'excellence financés par le CRM en 1990-91 avaient leur foyer à l'Université de Colombie Britannique.

	1989-90	1990-91	1992-93	1993-94	En % du total (1989-90)	En % du total (1993-94)	VAR** 1993-94/1989-90
Colombie Britannique	46 590	55 197	65 452	63 582	12,7%	14,7%	8,1%
Ontario	146 596	155 255	170 061	166 988	39,9%	38,5%	3,3%
Québec	83 469	90 639	100 238	101 184	22,7%	23,3%	4,9%
Total au Canada	367 396	398 173	435 047	433 692			4,2%

* Excluant le Réseau des Centres d'excellence

** VAR : Approximation d'une variation annuelle moyenne, entre 1989-90 et 1993-94, calculée à l'aide de la formule de l'intérêt composé.

Source : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, *Statistiques* 1994, mars 1995, p. 8 ; calculs du Conseil de la science et de la technologie.

	CRSNG*		CRM**	
	Millions \$	%	Millions \$	%
UBC	40,5	9,6%	25,4	10,5%
Toronto	40,3	9,6%	48,7	20,2%
McGill	27,9	6,6%	39,8	16,5%
Montréal (HEC et Poly)	26,6	6,3%	23,4	9,7%
Alberta	23,6	5,6%	14,9	6,2%
Waterloo	22,7	5,4%	0,3	0,1%
Laval	19,5	4,6%	9,9	4,1%
Queen's	18,5	4,4%	6,5	2,7%
McMaster	18,4	4,4%	10,7	4,4%
Guelph	17,0	4,0%	1,3	0,5%
Autres universités	166,2	39,5%	59,9	24,9%
Total	421,1	100 %	240,8	100%

* Excluant le Réseau des Centres d'excellence

** Incluant le Réseau des Centres d'excellence : Le Conseil de Recherches Médicales a entrepris le financement de 5 réseaux de Centres d'excellence en 1990-1991. Trois de ces réseaux ont leur foyer en Colombie Britannique et les deux autres, à l'Université McGill. Il faut remarquer que les universités concernées répartissent le financement ainsi reçu parmi les divers centres de recherche de tout le Canada. Dans ce tableau, le financement des réseaux est compris dans les sommes attribuées au Québec et à la Colombie Britannique. On calcule qu'environ 25 % seulement des subventions sont réellement versées à des projets en Colombie Britannique et 33 % au Québec.

Sources : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, *Statistiques* 1994, mars 1995, p. 8 ; Conseil de recherches médicales du Canada, *Budget des dépenses 1995-96*, Partie III, Tableau 22, p. 37.

EN CE QUI CONCERNE LES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES QUÉBÉCOIS, ON PEUT DIRE QU'ILS SONT ENTRÉS DANS UNE ÈRE DE RELATIVE STABILISATION DE LEURS BUDGETS. ON NE PEUT ENCORE PARLER D'UNE SÉRIEUSE DÉCROISSANCE, DU MOINS EN CHIFFRES ABSOLUS. EN FAIT, BIEN QUE PLUS MODESTES, LE CQRS CONTINUE DE VOIR SES BUDGETS CROÎTRE.

Tableau 5.7 Évolution des budgets de subventions et bourses des principaux organismes subventionnaires québécois, (000 \$), 1993-94 à 1995-96				
	<u>1992-1993</u>	<u>1993-1994</u>	<u>1994-1995</u>	<u>1995-96</u>
FCAR				
Subventions	30,5	31,0	32,1	-
Bourses	16,7	17,6	17,7	-
<i>Sous-total FCAR</i>	47,2	48,6	49,8	49,9
FRSQ				
Subventions aux centres et instituts	28,0	28,0	22,3	-
Chercheurs boursiers (RAMQ)	8,4	10,9	9,0	-
Autres bourses et subventions	14,1	18,5	18,8	-
<i>Sous-total FRSQ</i>	50,5	57,5	50,1	52,0
CQRS				
Subventions	-	5,8	-	-
Bourses	-	0,4	-	-
<i>Sous-total CQRS</i>	4,9	6,2	7,1	7,9

Sources : FCAR, *Rapports annuels* 1993-1994 et 1994-1995 ; FRSQ, *Rapports annuels* 1993-94 et 1994-95 ; CQRS, *Rapport d'activités* 1993-94

PARTIE 6

LE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE PAR DES SOURCES PRIVÉES

La part du secteur privé dans l'ensemble du financement de la recherche universitaire subventionnée et commanditée a atteint 212,5 M\$ en 1993-94, ce qui en fait le deuxième plus important bailleur de fonds de cette recherche universitaire : les investisseurs individuels y ont investi 5,7 M\$, les Fondations et autres associations 50,3 M\$, les compagnies et autres corporations canadiennes 156 M\$ (voir les tableaux 4,1 et 4,2). Cette dernière catégorie est composée majoritairement des sociétés de capital de risque, dont l'apport est appelé à diminuer radicalement à la suite de modifications apportées par le gouvernement du Québec à sa réglementation fiscale.

FINANCEMENT PRIVÉ ET INCITATIONS FISCALES

LES CRÉDITS D'IMPÔT POUR FAVORISER LA R-D ONT COÛTÉ 1 MILLIARD DE DOLLARS EN MANQUE À GAGNER AU TRÉSOR QUÉBÉCOIS POUR LES ANNÉES 1991 À 1994 INCLUSIVEMENT. CEUX RATTACHÉS SPÉCIFIQUEMENT À LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE ONT REPRÉSENTÉ 17,6 % DE CE MONTANT, SOIT 189,2 MILLIONS DE DOLLARS POUR LA MÊME PÉRIODE.

LE COÛT MOYEN DES CRÉDITS D'IMPÔT RELIÉS À LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE EST TROIS FOIS PLUS ÉLEVÉ, PAR ENTREPRISE BÉNÉFICIAIRE, QUE LA MOYENNE GLOBALE POUR LES CRÉDITS TOTAUX ACCORDÉS À DES FINS DE SOUTIEN À LA R-D.

- Tableau 6.1 : Il faut rappeler que l'irruption des sociétés de capital de risque dans le financement de la recherche universitaire est un phénomène tout à fait conjoncturel. On ne sait pas avec exactitude ce qu'il en sera de ce financement privé, une fois résorbé ce qui ressemble à une sorte d'accident de parcours (voir le tableau 4.2).

Tableau 6.1 Variations dans les sources de financement privé et gouvernemental de la recherche universitaire de 1990-91 à 1992-93				
	1990-91	1991-92	1992-93	% de variation entre 1990-91 et 1992-93
	M\$	M\$	M\$	
Industries	57,3	62,2	62,9	+10
Sociétés de capital de risque	3,4	81,6	131,0	+3 753
Fondations, associations et particuliers	34,4	46,4	42,0	+22
Institutions gouvernementales et publiques	385,9	413,0	440,9	+14
Coûts indirects du MEQ	27,2	27,7	31,3	+15
Total	454,9	568,7	645,2	+67

Source : Banque de données *Système d'information sur la recherche universitaire* (SIRU) du ministère de l'Éducation du Québec, compilation de Guy Verret, MICST - Direction des politiques scientifiques, 1994-04-20, données non publiées.

- Tableau 6.2 : D'autre part, le jeu des crédits d'impôt et d'autres "incitatifs" fiscaux fausse aussi le portrait puisqu'une partie relativement importante des dépenses attribuées au secteur privé lui est en réalité «remboursée» d'une certaine façon. Le tableau 6.2 donne une approximation de ce qu'il en coûte au gouvernement québécois en manque à gagner pour ainsi favoriser la recherche et le développement.

- Les crédits attribués aux partenaires privés de la recherche universitaire ont coûté au gouvernement du Québec 189,2 M\$ pour les années 1991 à 1994 ; 553 entreprises¹ ont bénéficié de ces crédits pour une moyenne de 342 134 \$ par «dossier» traité.
- En ce qui concerne les crédits d'impôt totaux versés au cours des mêmes années, 9 794 entreprises ont bénéficié de plus d'un milliard de dollars, soit une moyenne de 109 473 \$ par «dossier» traité.
- Enfin, il faut noter que ces données ne concernent que la contribution du gouvernement du Québec. Elles ne tiennent pas compte des crédits d'impôt, ou autres incitations fiscales, consentis par le gouvernement fédéral pour des fins semblables.

Année	Crédits d'impôt		Nombre d'entreprises bénéficiaires		Pourcentage d'entreprises cotisées
	Crédits totaux*	Crédits pour la recherche universitaire	Total*	Recherche universitaire	
1990	149 857	n.d.	1 533	n.d.	100,0
1991	214 157	37 753	1 743	109	99,8
1992	282 898	76 479	2 131	141	99,6
1993	295 327	55 710	2 747	160	98,7
1994	279 797	19 258	3 173	143	90,1
1995	49 049	3 456	471	14	17,2
Total (1991 à 1994)	1 072 179	189 200	9 794	553	
En % du total correspondant		17,6 %		5,6 %	

* Le total inclut la recherche universitaire.

Source : Ministère des Finances du Québec, novembre 1995

¹ Puisqu'il s'agit d'un chiffre cumulé, il faut donc faire attention de conclure qu'il y a 553 entreprises différentes qui font affaire avec les universités. Il peut arriver qu'une même entreprise bénéficie de crédits d'impôt plusieurs années de suite. La même remarque vaut pour les crédits totaux attribués pour favoriser la R-D (voir le paragraphe suivant).

LE FINANCEMENT PRIVÉ ET LES DIFFÉRENTS SECTEURS DE L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE

LES SCIENCES DE LA SANTÉ ACCAPARENT LA MOITIÉ DE TOUT LE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE EN PROVENANCE DE SOURCES PRIVÉES.

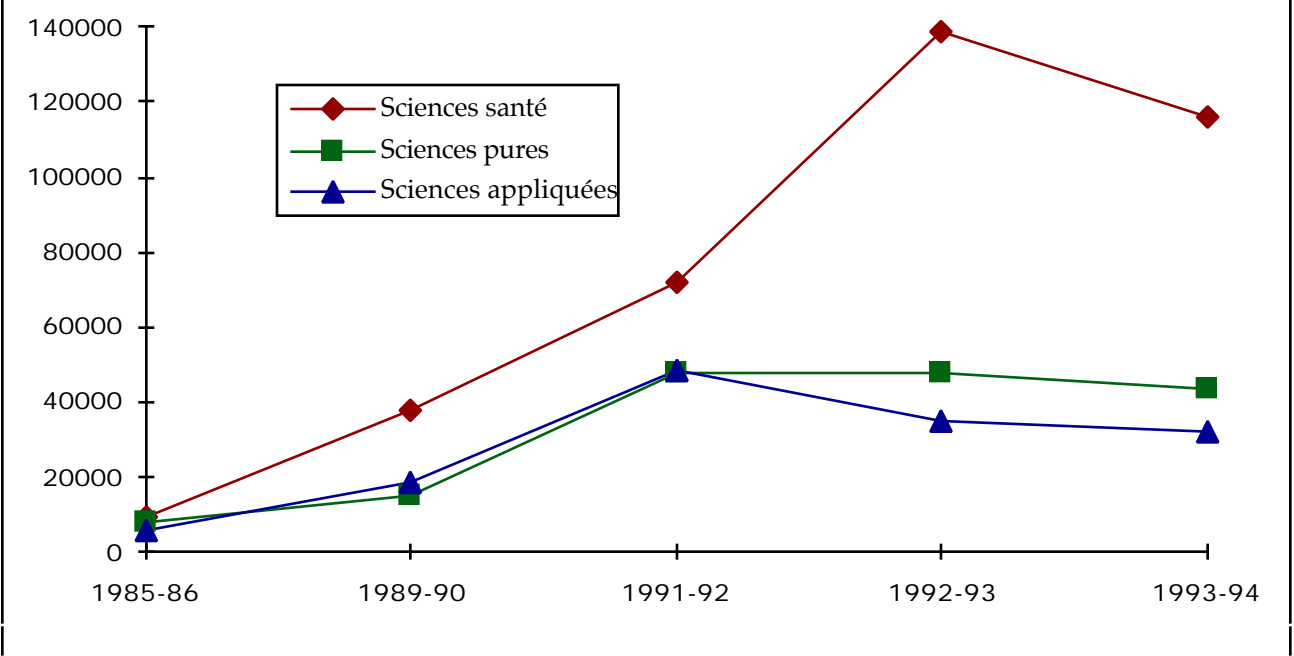
Tableau 6.3 Financement par des sources privées de la recherche universitaire subventionnée et commanditée, par domaines de recherche, l'ensemble des universités québécoises, (000 \$ courants)

	<u>1989-90</u>	<u>1991-92</u>	<u>1992-93</u>	<u>1993-94</u>	<u>% Total 89-90</u>	<u>% Total 93-94</u>
Sciences santé	37 726	72 293	138 991	115 885	47,8%	58,4%
Sciences pures	15 153	47 586	47 858	43 217	19,2%	21,8%
Sciences appliquées	18 498	48 520	34 961	31 975	23,4%	16,1%
Sciences humaines	2 517	4 010	3 061	3 122	3,2%	1,6%
Lettres	241	321	308	258	0,3%	0,1%
Droit	324	635	704	352	0,4%	0,2%
Sciences de l'éducation	1 039	1 120	1 269	1 377	1,3%	0,7%
Sciences de l'administration	2 328	2 139	2 089	1 422	2,9%	0,7%
Arts	103	275	169	136	0,1%	0,1%
Plurisectoriel	628	1 387	1 245	379	0,8%	0,2%
Non-app.	404	841	478	358	0,5%	0,2%
TOTAL	78 961	179 125	231 134	198 481	100 %	100 %

Source : SIRU

- Incidemment, il faut remarquer que l'impact des fameux montages financiers (conçus pour tirer le maximum de bénéfices du programme du gouvernement du Québec d'aide à la R-D via des incitations fiscales) a connu son apogée en 1992-93 et qu'il décline depuis.
- Tableau 6.3, Graphique 8 : ce sont les sciences de la santé qui s'accaparent la plus grosse part du gâteau. C'était le cas en 1989-90 avant le boom des «montages financiers», c'est toujours le cas en 1993-94.
- Dans le secteur des sciences pures, le financement privé continue d'accaparer une part relativement stable de l'ensemble, autour de 20 %.
- En sciences appliquées, on assiste à une décroissance relative, puisque le privé n'y investit plus que 16 % de ses fonds contre 23 %, par exemple, en 1989-90.

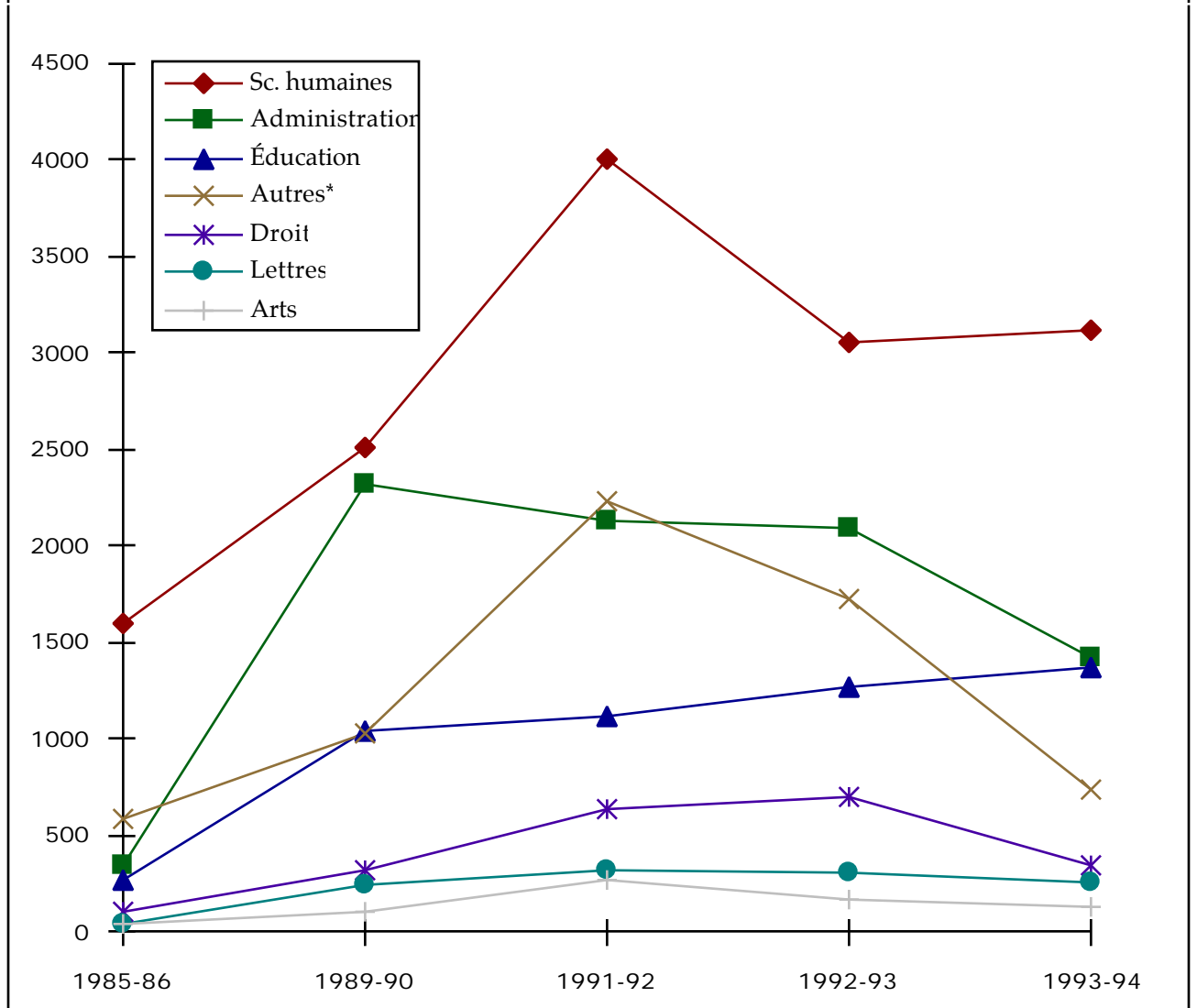
Graphique 8 Évolution du financement privé de la recherche universitaire, sciences de la santé, sciences pures et sciences appliquées, 1985-86 à 1993-94



Source : d'après le tableau 6.3

- Graphique 9 : Il est remarquable que seules les *sciences humaines* et les *sciences de l'éducation* connaissent un accroissement continu du financement de leurs recherches par des sources privées entre 1989-90 et 1993-94, bien qu'en chiffres absolus leur participation soit relativement modeste.
- Toutes les autres disciplines des sciences sociales se voient plutôt désertées graduellement par le secteur privé, incluant les sciences de l'administration.
- Alors qu'en 1989-90 l'administration s'accaparait la deuxième place en termes de proportion, celle-ci est en décroissance continue depuis. En fait, les sciences de l'éducation sont à la veille de leur voler cette deuxième place dans le secteur des sciences sociales et humaines.

Graphique 9 Évolution du financement privé de la recherche universitaire dans le secteur des sciences sociales et humaines, 1985-86 à 1993-94



* Autres : comprend Plurisectoriel et Non-applicable

Source : d'après le tableau 6.3

SI ON RÉPARTIT PLUTÔT LE FINANCEMENT PRIVÉ PAR DÉPARTEMENT UNIVERSITAIRE, ALORS LA DOMINATION DES FACULTÉS DE MÉDECINE APPARAÎT ENCORE PLUS CLAIREMENT.

- Tableau 6.4 : Ce sont les facultés de médecine qui ont le plus profité des investissements des sociétés de capital de risque, du moins en 1992, année où leurs investissements dans la recherche universitaire ont culminé.
- Ce sont aussi les facultés de médecine qui bénéficient le plus de l'apport des Fondations et autres associations ou sociétés.
- Toutefois, bien qu'elles continuent d'accaparer plus de 50 % du financement en provenance des entreprises elles-mêmes, il n'en reste pas moins que celles-ci partagent un peu mieux leurs efforts puisque les facultés de génie vont chercher 18,8 % de ce qu'elles investissent dans la recherche universitaire ; les facultés d'agriculture ou de foresterie, quant à elles, arrivent à en accaparer 16,7 %.

Tableau 6.4 Répartition du financement privé de la recherche universitaire entre différentes facultés universitaires, par sources de financement, en millions de dollars, 1992					
	Industrie	Capital de risque	Fondations	Total du secteur privé	Tous secteurs de financement (privé et public)
Facultés universitaires					
Médecine	32,6	111,2	33,3	177,0	358,4
Agriculture et Foresterie	10,5	5,2	0,2	15,9	44,5
Génie	11,8	9,8	1,2	22,8	93,5
Autres sciences naturelles et sociales	8,0	4,8	4,4	17,3	148,9
Total en M\$	62,9	131	39,1	233	645,3
Répartition en %					
Médecine	51,8%	84,9%	85,2%	76,0%	55,5%
Agriculture et Foresterie	16,7%	4,0%	0,5%	6,8%	6,9%
Génie	18,8%	7,5%	3,1%	9,8%	14,5%
Autres sciences naturelles et sociales	12,7%	3,7%	11,3%	7,4%	23,1%
Total en %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Source : Banque SIRU, compilation spéciale par Guy Verret, MICST, Direction générale des politiques industrielles, scientifiques et technologiques.

CE SONT LES INDUSTRIES PHARMACEUTIQUE D'ABORD, ÉLECTRIQUE ENSUITE PUIS AGRO-ALIMENTAIRE QUI CONSTITUENT LES TROIS PRINCIPAUX BAILLEURS DE FONDS INDUSTRIELS DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE.

- Viennent ensuite deux industries reliées aux ressources naturelles, les mines et métaux avec 4,9 % du financement industriel de 1992-93, et les pâtes et papiers avec 4,4 %.
- La participation des industries de l'électronique et de l'informatique, ou celle des télécommunications, ne représentent respectivement que 4,9% et 4,1 % des 63,2 M\$ que l'ensemble des acteurs industriels ont investi en 1992-93 en recherche universitaire.

	1990-91 M\$	1991-92 M\$	1992-93 M\$	1992-93 en % total indust.
Total des industries	57,3	62,2	63,2	100 %
Pharmaceutique	18,3	25,8	29,4	46,5%
Production d'électricité	7,9	6,0	7,4	11,7%
Agro-alimentaire	3,6	5,1	6,4	10,1%
Electronique et informatique	3,6	5,3	3,1	4,9%
Mines et métaux	6,0	3,2	3,1	4,9%
Bois, pâtes et papiers	1,5	2,6	2,8	4,4%
Télécommunication	3,8	3,2	2,6	4,1%
Chimique	n.d.	0,5	1,3	2,1%
Pétrole et gaz	1,0	1,0	1,1	1,7%
Équipement de santé	0,3	n.d.	1,1	1,7%
Transport et aéronautique	0,6	1,0	0,7	1,1%
Service de consultants	n.d.	n.d.	0,6	0,9%
Autres	10,9	8,4	3,6	5,7%
Sociétés de capital de risque	3,4	81,6	131,0	
Fondations, associations et particuliers	34,4	46,4	42,0	
TOTAL	95,1	190,2	236,2	

Source : SIRU, compilation de Guy Verret, MICST - Direction des politiques scientifiques, 1994-04-20, données non publiées ; calculs du Conseil de la science et de la technologie.

EN 1993-94, L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL A ACCAPARÉ À ELLE SEULE 44 % DE TOUT LE FINANCEMENT PRIVÉ DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE SUBVENTIONNÉE OU COMMANDITÉE. SA PART N'ÉTAIT QUE DE 18 % EN 1985-86.

- Tableaux 6.6 et 6.7 : Dans le cas de l'Université McGill, les chiffres sont inversés. En 1985-86 elle a reçu 41 % du financement privé contre 19 % en 1993-94. Elle demeure toutefois la deuxième en importance.
- L'Université Laval suit en troisième place avec 17 %.
- Il faut remarquer l'INRS qui est en croissance continue en matière de financement privé. Elle se classe maintenant en quatrième place en en accaparant plus de 8 %.
- Par contre, l'Université de Sherbrooke voit sa part relative diminuer considérablement.

<u>UNIVERSITÉS</u>	<u>1985-86</u>	<u>1989-90</u>	<u>1990-91</u>	<u>1991-92</u>	<u>1992-93</u>	<u>1993-94</u>
Laval	3 842	13 909	18 354	38 778	44 641	34 228
Montréal	4 756	19 956	23 410	50 292	107 222	86 735
HEC	25	648	1 076	1 009	562	494
POLY	1 416	5 613	4 789	5 812	6 233	4 431
Sherbrooke	2 279	14 476	9 631	9 140	6 694	6 627
UQAM	797	2 255	2 415	6 085	5 008	4 777
UQTR	164	1 005	1 667	2 301	1 284	1 560
UQAC	496	1 624	2 806	2 048	1 494	1 264
UQAR	131	389	1 476	1 131	1 108	487
UQAH	0	17	1	0	62	87
UQAT	15	100	89	179	138	208
ÉNAP	0	0	9	3	4	0
INRS	469	2 591	2 948	11 336	12 549	16 416
IAF	473	365	700	1 299	1 139	1 137
ÉTS	42	279	276	989	460	896
TÉLUQ	0	0	15	0	0	124
McGill	10 762	14 183	15 598	47 663	41 714	37 996
Concordia	534	1 542	1 788	1 043	804	1 003
Bishop's	25	8	15	16	20	12
TOTAL	26 226	78 960	87 063	179 124	231 136	198 482

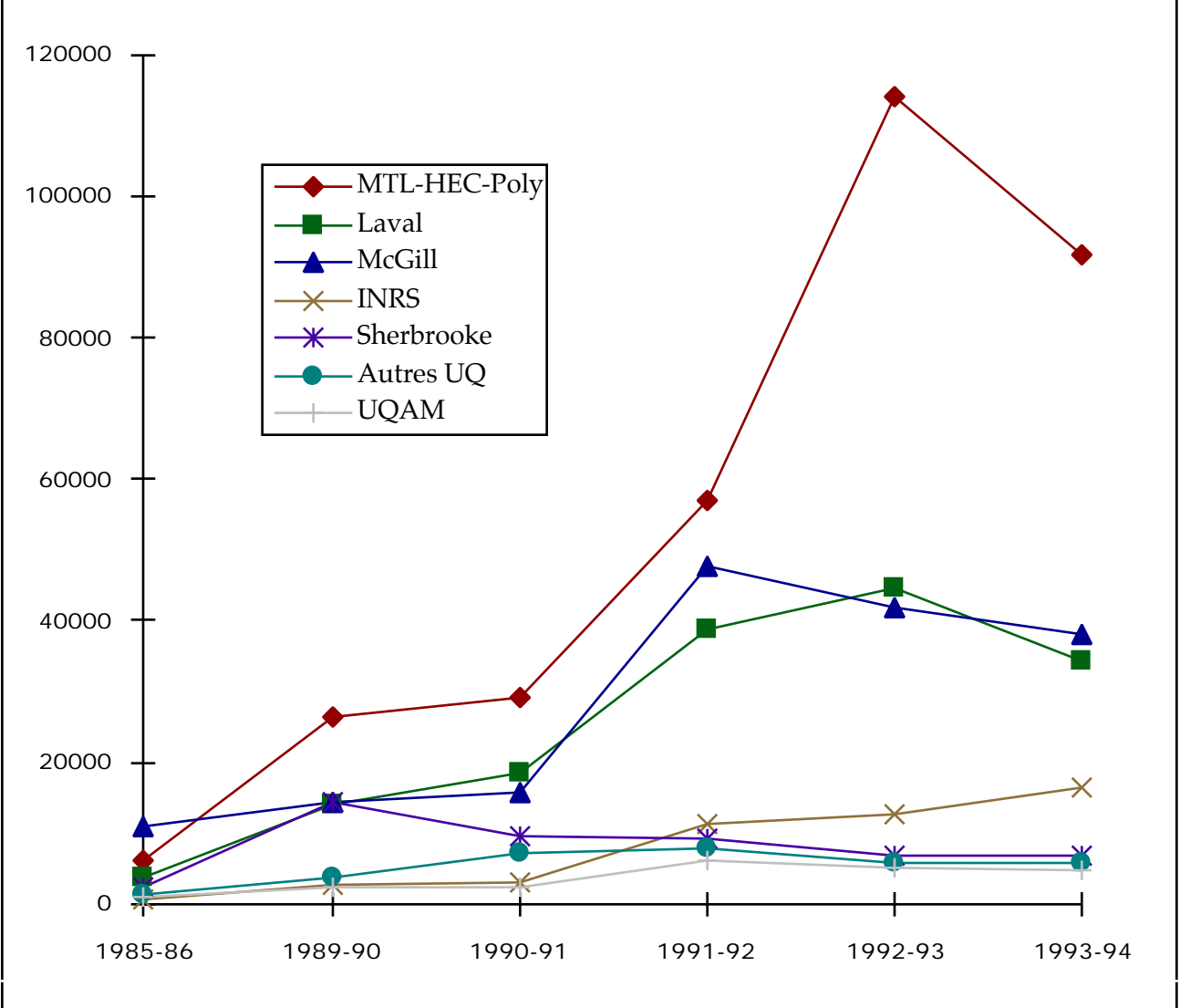
Source : SIRU

Tableau 6.7 Répartition en pourcentage du financement privé de la recherche subventionnée et commanditée entre les universités, 1985-86 et 1990-91, 1992-93 et 1993-94

	85-86 en %	90-91 en %	92-93 en %	93-94 en %
UNIVERSITÉS				
Laval	14,6%	21,1%	19,3%	17,2%
Montréal	18,1%	26,9%	46,4%	43,7%
HEC	0,1%	1,2%	0,2%	0,2%
Poly	5,4%	5,5%	2,7%	2,2%
Sherbrooke	8,7%	11,1%	2,9%	3,3%
UQAM	3,0%	2,8%	2,2%	2,4%
UQTR	0,6%	1,9%	0,6%	0,8%
UQAC	1,9%	3,2%	0,6%	0,6%
UQAR	0,5%	1,7%	0,5%	0,2%
UQAH	0 %	0 %	0 %	0 %
UQAT	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
ÉNAP	0 %	0 %	0 %	0 %
INRS	1,8%	3,4%	5,4%	8,3%
IAF	1,8%	0,8%	0,5%	0,6%
ÉTS	0,2%	0,3%	0,2%	0,5%
TÉLUQ	0 %	0 %	0 %	0,1%
McGill	41,0%	17,9%	18,0%	19,1%
Concordia	2,0%	2,1%	0,3%	0,5%
Bishop's	0,1%	0 %	0 %	0 %
TOTAL en M \$	26 226	87 063	231 136	198 482
	(100 %)	(100 %)	(100 %)	(100 %)

Source : Tableau 6.6, calculs du Conseil de la science et de la technologie.

Graphique 10 Évolution du financement privé de la recherche universitaire, par université ou regroupement d'universités, 1985-86 à 1993-94



Source : d'après le tableau 6.6, calculs du Conseil de la science et de la technologie

FRÉQUENCE DES COLLABORATIONS AVEC L'INDUSTRIE PAR LES CHERCHEURS UNIVERSITAIRES, PAR SECTEUR DE RECHERCHE.

QUATRE PROFESSEURS-CHERCHEURS SUR DIX DÉCLARENT AVOIR DES PROJETS AVEC L'INDUSTRIE : CE CHIFFRE ATTEINT 3 CHERCHEURS SUR 4 EN GÉNIE OU EN CHIMIE, 1 SUR 3 EN ADMINISTRATION OU EN DROIT, 1 SUR 5 EN ARTS ET LETTRES OU EN MATHÉMATIQUES OU EN STATISTIQUES².

	Nombre de répondants	%
Sciences humaines	85	25,4
Sciences naturelles	187	45,4
Sciences biomédicales	102	47,0
Génie	124	75,6
Arts et Lettres	18	18,0
Sciences sociales	31	19,0
Total et moyenne	547	39,3

Source : Benoît Godin, Réjean Landry, *L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*, INRS-Urbanisation, janvier 1995, Tableau 38, p. 65.

- «Ces tendances générales ne doivent toutefois pas faire oublier les variations très importantes à l'intérieur de chacune des grandes familles disciplinaires. Ainsi, alors que 75 % des professeurs de génie et 71 % des professeurs de chimie ont des projets avec l'industrie, on observe que 40 % des professeurs de biologie sont impliqués dans des projets avec l'industrie, et que cette proportion descend à 18 % pour les professeurs de mathématiques et de statistiques. Également, il importe de noter que 38 % des professeurs d'administration et 30 % des professeurs de droit ont des projets avec l'industrie. Les professeurs qui collaborent le moins fréquemment avec les industries sont les professeurs en arts et lettres dont 15 % développent néanmoins des projets avec l'industrie. Les professeurs en arts et lettres collaborent donc quasiment aussi fréquemment avec l'industrie que les professeurs de mathématiques et de statistiques³.»

² Ici encore on passe dans un autre univers statistique. Il s'agit des résultats d'un enquête réalisée, par questionnaire, par Benoît Godin (INRS-Urbanisation) et Réjean Landry (Université Laval) auprès de chercheurs universitaires dans le cadre d'un rapport remis au FCAR. Nous parlons donc de chercheurs qui ont déclaré avoir des projets avec des entreprises. Benoît Godin, Réjean Landry, *L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*, INRS-Urbanisation, janvier 1995, 168 p.

³ Ibid, p. 64

Tableau 6.9 Secteurs d'activités des entreprises selon les professeurs ayant déclaré avoir des projets de collaboration avec des entreprises

	Nombre	%
Industrie pharmaceutique	119	22,6
Ressources naturelles	54	10,3
Services	50	9,5
Agro-alimentaire	45	8,5
Manufacturier (général)	38	7,2
Électronique (incluant télécommunications)	34	6,5
Informatique	31	5,9
Matériaux, métaux	19	3,6
Environnement	18	3,4
Biotechnologie	17	3,2
Autres (moins de 3 %)	102	19,3
Total	527	100 %

Source : Benoît Godin, Réjean Landry, *L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*, INRS-Urbanisation, janvier 1995, Tableau 39, p. 66.

PARTIE 7

LA RECHERCHE EN COLLABORATION

NOTE : Compte tenu que, selon certains, la mise en commun des ressources, la constitution de masses critiques de chercheurs pouvaient constituer une réponse, au moins partielle, au problème du financement de la recherche, nous avons pensé ajouter quelques pages d'informations sur le thème de la recherche en collaboration.

Tableau 7.1 Les unités de recherche reconnues et leur personnel dans les établissements universitaires, selon les secteurs disciplinaires, 1992-93						
	Nombre de Centres	Nombre de Chercheurs*	Nombre d'Étudiants	Nombre moyen de chercheurs par centre	Nombre moyen d'étudiants par centre	Nbre. moy. d'étudiants par chercheur
<u>Sciences de la santé</u>						
Centres universitaires	102	2598	2352	25,5	23,1	0,9
Centres interuniversitaires	5	99	252	19,8	50,4	2,5
<i>Sous-total</i>	107	2697	2604	25,2	24,3	1,0
Chaires	3					
<u>Sciences pures et appliquées</u>						
Centres universitaires	101	1578	2803	15,6	27,8	1,8
Centres interuniversitaires	14	325	624	23,2	44,6	1,9
<i>Sous-total</i>	115	1903	3427	16,5	29,8	1,8
Chaires	25					
<u>Sciences humaines</u>						
Centres universitaires	47	542	925	11,5	19,7	1,7
Centres interuniversitaires	6	89	161	14,8	26,8	1,8
<i>Sous-total</i>	53	631	1086	11,9	20,5	1,7
Chaires	3					
<u>Sciences de l'Éducation</u>						
Centres universitaires	15	161	255	10,7	17,0	1,6
<u>Sciences de l'Administration</u>						
Centres universitaires	18	193	326	10,7	18,1	1,7
Centres interuniversitaires	2	20	40	10,0	20,0	2,0
<i>Sous-total</i>	20	213	366	10,7	18,3	1,7
Chaires	4					
<u>Lettres</u>						
Centres universitaires	3	48	85	16,0	28,3	1,8
<u>Droit</u>						
Centres universitaires	4	51	65	12,8	16,3	1,3
<u>Arts</u>						
Centres universitaires	2	25	23	12,5	11,5	0,9
<u>Total (excluant les chaires)</u>						
Centres universitaires	292	5196	6834	17,8	23,4	1,3
Centres interuniversitaires	27	533	1077	19,7	39,9	2,0
Grand total	319	5729	7911	18,0	24,8	1,4

* Chercheurs et stagiaires postdoctoraux.

Source : Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science, *Répertoire des regroupements de recherche des établissements universitaires du Québec 1992-93*, Québec, 1993, 150 p. ; compilation du Conseil de la science et de la technologie.

LES UNITÉS DE RECHERCHE RECONNUES DANS LES UNIVERSITÉS QUÉBÉCOISES

IL Y A 319 UNITÉS DE RECHERCHE RECONNUES DANS L'ENSEMBLE DES UNIVERSITÉS QUÉBÉCOISES. SEULEMENT 27 (OU 8 %) SONT DES CENTRES INTERUNIVERSITAIRES.

- Tableau 7.1 : Les centres interuniversitaires regroupent en moyenne plus de chercheurs et d'étudiants que les centres universitaires.
- Il y a 35 «chaires» actuellement dans nos universités, majoritairement concentrées dans le champ des sciences pures et appliquées.
- Le tiers (34 %) des unités de recherche reconnues oeuvrent dans le domaine de la santé. Elles regroupent les centres les plus imposants puisqu'ils sont composés en moyenne de 25 chercheurs, contre seulement 18 pour la moyenne globale.
- Les sciences pures et appliquées possèdent 36 % des 319 unités de recherche. Ces centres impliquent de plus petites équipes de chercheurs (16,5 en moyenne par centre) mais elles intéressent par contre le plus grand nombre d'étudiants.
- Dans le champ des sciences sociales, de façon générale, les unités de recherche y sont de taille plus réduite qu'ailleurs. Seules les sciences de l'administration bénéficient de centres interuniversitaires.

ENTRE 1991-92 ET 1992-93, LE NOMBRE D'UNITÉS DE RECHERCHE RECONNUES EST PASSÉ DE 326 À 319. CETTE DIMINUTION D'À PEINE 2 % CACHE EN RÉALITÉ UN ACCROISSEMENT MAJEUR DU NOMBRE DE CENTRES DE RECHERCHE DANS LE SECTEUR DE LA SANTÉ ET UNE DÉCROISSANCE AUSSI IMPORTANTE DANS TOUS LES AUTRES SECTEURS DISCIPLINAIRES.

- Tableau 7.2 : Il semble y avoir une forme de consolidation des unités de recherche : il y en a moins tandis que le nombre total de chercheurs et d'étudiants impliqués dans ces centres croît de façon marquée.
- Le secteur de la santé se comporte d'une façon qui le distingue des autres. Le nombre des unités de recherche y a cru de 43 % au cours de cette courte période, alors que les chercheurs et les étudiants impliqués y ont augmenté respectivement de 73 % et 76 %.

Tableau 7.2 Les unités de recherche reconnues et leur personnel dans les établissements universitaires, comparaison 1991-92 et 1992-93					
	1991-92 (nombre)	1992-93 (nombre)	1991-92 (en %*)	1992-93 (en %*)	Aug. (dim.) 92-93/91- 92
Sciences de la santé					
Unités de recherche	75	107	23,0%	33,5%	42,7%
Chercheurs	1559	2697	33,5%	47,1%	73,0%
Étudiants	1479	2604	25,2%	32,9%	76,1%
Sciences pures et appliquées					
Unités de recherche	126	115	38,7%	36,1%	-8,7%
Chercheurs	1821	1903	39,1%	33,2%	4,5%
Étudiants	2661	3427	45,4%	43,3%	28,8%
Sciences humaines					
Unités de recherche	69	53	21,2%	16,6%	-23,2%
Chercheurs	703	631	15,1%	11,0%	-10,2%
Étudiants	929	1086	15,8%	13,7%	16,9%
Sciences de l'Éducation					
Unités de recherche	18	15	5,5%	4,7%	-16,7%
Chercheurs	176	161	3,8%	2,8%	-8,5%
Étudiants	154	255	2,6%	3,2%	65,6%
Sciences de l'Administration					
Unités de recherche	27	20	8,3%	6,3%	-25,9%
Chercheurs	266	213	5,7%	3,7%	-19,9%
Étudiants	441	366	7,5%	4,6%	-17,0%
Lettres, Droit et Arts					
Unités de recherche	12	9	3,7%	2,8%	-25,0%
Chercheurs	127	124	2,7%	2,2%	-2,4%
Étudiants	201	173	3,4%	2,2%	-13,9%
Total					
Unités de recherche	326	319	100%	100%	-2,1%
Chercheurs	4652	5729	100%	100%	23,2%
Étudiants	5865	7911	100%	100%	34,9%

* En pourcentage du total de la catégorie correspondante.

Sources : Les données de 1991-92 proviennent de la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, *Unités de recherche reconnues dans les établissements universitaires du Québec 1991-92* et ont été compilées dans Gilles Dubé, *La science et la technologie dans la région métropolitaine de Montréal : Portrait statistique*, Étude préparée à l'intention du Comité du Bilan de l'activité scientifique et technologique de la région de Montréal, Conseil de la science et de la technologie, août 1992. Les données ont toutefois été corrigées pour soustraire l'information concernant les «chaires» afin de pouvoir comparer avec le document de 1992-93. Pour les données de 1992-93 : Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science, *Répertoire des regroupements de recherche des établissements universitaires du Québec 1992-93*, Québec, 1993, 150 p. ; compilation du Conseil de la science et de la technologie.

LES UNIVERSITÉS MCGILL ET DE MONTRÉAL SONT LES UNIVERSITÉS LES PLUS IMPLIQUÉES DANS DES CENTRES DE RECHERCHE INTERUNIVERSITAIRES RECONNUS. MONTRÉAL APPARAÎT LE PLUS SOUVENT COMME TÊTE DE RÉSEAU TANDIS QUE MCGILL AGIT TOUJOURS COMME UNIVERSITÉ PARTICIPANTE.

Tableau 7.3 Nombre de fois où chaque université est identifiée soit comme tête du regroupement (T) ou soit comme université participante (C) dans les 27 centres interuniversitaires reconnus officiellement

	Sciences de la santé	Sc. pures et appliquées	Sciences humaines	Administration	TOTAL	TOTAL (Tout confondu)
ENAP			1C	1C	2C	2
Concordia	1C	1T, 1C			1T, 2C	3
Laval	1T	1T, 3C	1T, 2C	1T	4T, 5C	9
McGill	1C	8C	4C		13C	13
Montréal	2T, 1C	3T	2T, 2C	1C	7T, 4C	11
POLY	1T	2T, 3C			3T, 3C	6
HEC		1T			1T	1
UQAC		1C	1T		1T, 1C	2
INRS		1T, 1C	1C		1T, 2C	3
IAF		1T			1T	1
UQAM	2C	3C	1T, 1C	1T	2T, 6C	8
UQAT		1C			1C	1
UQAR		1T, 1C			1T, 1C	2
UQAH		1C			1C	1
TELUQ			1C		1C	1
UQTR	2C	3C	1C	1C	7C	7
Sherbrooke	1T	3T	1C		4T, 1C	5
UQ (Ste-Foy)			1T		1T	1
Autres	2C*	1C**			3C	3
Total	5T, 9C	14T, 27C	6T, 14C	2T, 3C	27T, 53C	80

* Université du Minnesota dans un cas et l'Hôpital Louis - H. - Lafontaine dans l'autre.

** Commission géologique du Canada

Source : Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science, *Répertoire des regroupements de recherche des établissements universitaires du Québec 1992-1993*, Québec 1993, 150 p. ; compilation du Conseil de la science et de la technologie.

- Tableau 7.3 : Le nombre moyen d'universités dans un centre interuniversitaire est de trois : une agit comme tête du réseau, deux autres s'y associent.
- Après McGill et Montréal, les universités les plus souvent impliquées dans des centres interuniversitaires sont, dans l'ordre, Laval, UQAM et UQTR.
- À l'exception de McGill, absente des sciences de l'administration, toutes ces universités collaborent dans l'ensemble des secteurs recensés : sciences pures et appliquées, santé, sciences humaines et administration.
- Dans le champ des sciences pures et appliquées, McGill est l'université la plus sollicitée. En santé, c'est l'Université de Montréal.

- Dans le domaine des sciences humaines, Montréal et McGill se retrouvent dans quatre regroupements. Montréal agit toutefois comme tête du regroupement à deux occasions, McGill se contentant de collaborer.

LE RÉSEAU DES CENTRES D'EXCELLENCE

Dans la deuxième phase de son programme des Réseaux de centres d'excellence, dont l'un des objectifs consiste à favoriser la collaboration entre les meilleurs chercheurs des universités de tout le Canada, le gouvernement canadien injectera 180 M\$ au cours des quatre prochaines années pour soutenir 14 réseaux.

CINQ DES 14 RÉSEAUX DE CENTRES D'EXCELLENCE ONT LEUR CENTRE ADMINISTRATIF AU QUÉBEC, SOIT 36 % DE L'ENSEMBLE. SUR UN TOTAL DE 876 CHERCHEURS PRINCIPAUX IMPLIQUÉS, 262, C'EST-À-DIRE 30 %, PROVIENNENT DES UNIVERSITÉS OU HÔPITAUX DU QUÉBEC.

- Tableau 7.4 : Les centres administratifs de six réseaux sont localisés dans les provinces de l'Ouest et 323 chercheurs principaux (37 %) en proviennent.
- L'Ontario, quant à elle, a trois centres administratifs et 30 % des chercheurs principaux.
- Le secteur de la santé domine parmi les réseaux de centres d'excellence, ce qui confirme d'ailleurs la force du Canada et du Québec dans ce domaine.
- Là où le Québec affiche le plus grand nombre de chercheurs impliqués, ce sont dans les réseaux suivants : Institut de robotique et d'intelligence des systèmes (48 chercheurs), en Téléformation (47 chercheurs, dont 11 de la TELUQ), sur les maladies respiratoires (Inspiraplex, 38 chercheurs).

AU MOINS 13 UNIVERSITÉS QUÉBÉCOISES SONT IMPLIQUÉES À DIVERS DEGRÉS DANS LES RÉSEAUX DES CENTRES D'EXCELLENCE. MCGILL DOMINE NETTEMENT AVEC 36 % DES CHERCHEURS DU QUÉBEC. ELLE EST PRÉSENTE DANS TREIZE DES QUATORZE CENTRES.

- Tableau 7.5 : McGill a 23 chercheurs concernés par l'Institut de robotique et d'intelligence des systèmes, 22 par Inspiraplex, 11 par le réseau NeuroSciences, entre autres.
- L'Université Laval suit avec 42 chercheurs (16 %) dont 13 dans le réseau sur la Téléformation.
- L'Université de Montréal a 39 chercheurs principaux impliqués (15 %), dont 9 dans le Réseau de liaison et d'application de l'information sur la santé, 8 en Téléformation, 6 dans Inspiraplex.

Tableau 7.4 Réseaux des Centres d'Excellence du Canada, phase II, subventions accordées (4 ans) par le gouvernement fédéral, nombre de chercheurs principaux par province							
Nom des réseaux	Subv. (,000 \$)	Centre administratif	Nombre de chercheurs principaux				Québec en %
			Ontario	Québec	Ouest	Maritimes	
Recherche sur les bactérioses	15,302	Université de Colombie Britannique	10	5	33	0	10 %
Sur les maladies génétiques	14,334	Université de Colombie Britannique	16	7	11	1	20 %
Rech. en télé-communications	12,679	Université McGill	17	22	17	0	39 %
Bétons à hte. performance	5,523	Université Sherbrooke	3	5	5	1	36 %
Maladies respiratoires (Inspiraplex)	10,075	Institut thoracique de Montréal (McGill)	9	38	33	1	47 %
Inst. robotique et intelligence des systèmes	20,527	PRECARN, Nepean, (Ontario)	34	48	46	1	37 %
Pâtes mécaniques et chimico-mécan.	12,593	PAPRICAN Pointe-Claire (Qc)	18	12	10	2	29 %
Micronet	9,315	Université de Toronto	41	21	24	1	24 %
Réseau NeuroSciences	20,886	Hôpital général de Montréal	7	19	18	6	38 %
En génie protéique	16,816	Université d'Alberta	14	2	17	0	6 %
En téléformation*	13,100	Université Simon-Fraser	35	47	35	8	38 %
Syst. intellig. pour structure innovatrice	9,500	Université du Manitoba	18	4	9	4	11 %
Gestion durable des forêts**	10,800	Université d'Alberta	11	15	55	5	17 %
Application de l'information sur la santé	8,600	Université McMaster (Ont.)	27	17	10	2	30 %
Total (%)	180,050		260 (30%)	262 (30%)	323 (37%)	31 (4%)	

* L'information sur le Réseau d'excellence en téléformation ainsi que celle sur le Réseau de liaison et d'application de l'information sur la santé peuvent être incomplètes.

** Plus 21 chercheurs de 8 organismes dont la provenance n'est pas indiquée.

Source : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

LES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES ET LA RECHERCHE EN COLLABORATION

CHEZ LES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL, LA RECHERCHE DE TYPE «INDIVIDUEL» REPRÉSENTE, ET DE LOIN, LA PLUS GROSSE PARTIE (82 %) DE TOUTES LES SUBVENTIONS DE RECHERCHE QU'ILS OCTROIENT, LE RESTE (18 %) ALLANT À LA RECHERCHE EN COLLABORATION. LES ORGANISMES QUÉBÉCOIS, QUANT À EUX, CONCENTRENT 87 % DES MONTANTS QU'ILS ACCORDENT EN SUBVENTIONS POUR DE LA RECHERCHE EN COLLABORATION.

	<u>Individuelle</u>	<u>En collaboration</u>	<u>Total</u>
CRSNG	287,3	48,9	336,2
CRM	170,3	48,5	218,8
CRSH	37,2	12,0	49,2
Sous-total fédéral*	494,8 (82 %)	109,4 (18 %)	604,2 (100 %)
FCAR	6,1	25,1	31,2
FRSQ	0,8	35,6	36,4
CQRS	2,6	2,4	5,0
Sous-total Québec	9,5 (13 %)	63,1 (87 %)	72,6 (100 %)

* Montant global pour tout le Canada

Source : d'après Benoît Godin, Réjean Landry, *L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*, INRS-Urbanisation, janvier 1995, Tableau 53, p. 84 ; calculs du Conseil de la science et de la technologie.

Tableau 7.5 Répartition entre les universités québécoises des chercheurs principaux impliqués dans les réseaux des Centres d'excellence du Canada, phase II										
Nom du réseau	McGill	Laval	Montréal	Concordia	Sherbrooke	INRS	Hôpital x	TELUQ	POLY	Autres*
Bactérioses	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Maladies génétiques	1	-	-	-	-	-	6	-	-	-
Télécommunications	8	1	3	2	-	6	-	-	1	1
Bétons à hte. perfor.	1	1	-	-	3	-	-	-	-	-
Inspiraplex	22	4	6	-	1	-	5	-	-	-
Robotique et intelligence des systèmes	23	8	1	7	-	2	-	-	4	3
Pâtes mécaniques et chimico-mécan.	7	-	1	-	-	-	-	-	2	2
Micronet	5	-	5	5	-	3	-	-	3	-
Réseau NeuroSciences	11	4	4	-	-	-	-	-	-	-
En génie protéique	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
En téléformation	8	13	8	1	-	-	-	11	-	6
Syst. intellig. pour structure innovatrice	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1
Gestion durable des forêts**	2	7	2	-	-	-	-	-	-	4
Information sur la santé	4	-	9	-	4	-	-	-	-	-
Total (%)	95 (36,3 %)	42 (16 %)	39 (14,9 %)	15 (5,7 %)	11 (4,2 %)	11 (4,2 %)	11 (4,2 %)	11 (4,2 %)	10 (3,8 %)	17 (6,5 %)

* Autres : UQAM (7 chercheurs dans 3 Centres), UQAT (4 chercheurs, 2 Centres), ETS (2 chercheurs, 2 Centres), CRIM (2 chercheurs, 1 Centre), Bishop's (1 chercheur), UQAC (1 chercheur)

** Ce Centre d'excellence comprend, en plus, 21 chercheurs de 8 organismes différents dont la province de provenance n'est pas indiquée.

Source : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (Note : l'information concernant le Réseau d'excellence en téléformation et le Réseau de liaison et d'application de l'information sur la santé peut être incomplète.)

- Tableau 7.7 : En ce qui concerne les subventions de recherche octroyées par le CRSNG aux universités québécoises pour des projets impliquant des partenaires de l'industrie ou des gouvernements, la part du Québec, en 1992-93, était de 28 %

Tableau 7.7 Part du Québec dans les subventions de recherche avec partenaires octroyées par le CRSNG, 1992-1993						
	Nombre de subventions			Montant des subventions		
	Québec	Total	% du Qc	Québec	Total	% du Qc
Programmes de Coopération Université-Industrie						
Activités coopératives	1	22	4,5 %	12 500	965 659	1,3 %
Bourses de stages industriels	-	16	-	-	248 927	-
Chercheurs industriels invités	-	3	-	-	81 385	-
Colloques et séminaires	5	20	25,0	38 263	206 417	18,5
Ententes de services	-	3	-	-	182 000	-
Primes	12	39	30,8	579 313	3 388 128	17,1
Professeurs-chercheurs industriels	32	116	27,6	5 316 755	16 688 834	31,4
Prog. d'aide aux nvx professeurs	2	4	50,0	125 000	232 000	53,9
Recherche à incidence industrielle	10	117	8,5	578 700	4 163 919	13,9
Subventions R-D coopérative	55	163	33,7	3 840 932	10 840 615	35,4
Programmes de coopération Université-Gouvernement						
Professeurs-chercheurs	2	8	25,0	180 000	554 894	32,4
Subventions R-D coopérative	151	545	27,7	1 317 934	4 577 222	28,8
Total	270	1 056	25,6%	11 989 397	42 130 000	28,5%

Source : d'après Benoît Godin, Réjean Landry, *L'avenir de la coopération scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*, Rapport présenté au FCAR, janvier 1995, p. 86

LA RECHERCHE «LIBRE» REPRÉSENTE 74 % DE TOUTES LES SUBVENTIONS OCTROYÉES PAR LES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES FÉDÉRAUX ; CE POURCENTAGE EST DE 94 % DANS LE CAS DES ORGANISMES QUÉBÉCOIS. EN CE QUI CONCERNE LA RECHERCHE ORIENTÉE (PRIORISÉE), LES ORGANISMES DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL Y CONSACRENT 18 %, CEUX DU QUÉBEC, 4 %. LES RECHERCHES IMPLIQUANT DES COLLABORATIONS AVEC L'INDUSTRIE NE REPRÉSENTENT ENCORE QUE 8 % ET 1% RESPECTIVEMENT DES DÉPENSES DES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES FÉDÉRAUX ET QUÉBÉCOIS¹.

	<u>Libre</u>	<u>Priorisée</u>	<u>Industrielle</u>	<u>Total</u>
CRSNG	211,3	82,6	42,3	336,2
CRM	195,6	16,5	6,5	218,6
CRSH	41,3	7,9		49,2
Total fédéral*	448,2 (74 %)	107,0 (18 %)	48,8 (8 %)	604,0 (100 %)
FCAR	29,4	1,8		31,2
FRSQ	34,1	1,3	1,0	36,4
CQRS	5,0			5,0
Total Québec	68,5 (94,3 %)	3,1 (4,3 %)	1,0 (1,4 %)	72,6 (100 %)

* Dépenses pour l'ensemble du Canada.

Source : d'après Benoît Godin, Réjean Landry, *L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*, INRS-Urbanisation, janvier 1995, Tableau 54, p. 85 ; calculs du Conseil de la science et de la technologie.

¹ La recherche dite libre fait référence à ces projets librement soumis aux organismes subventionnaires par les chercheurs, dans les champs de recherche de leur choix. La recherche orientée quant à elle se situe dans des secteurs ou domaines de recherche jugés prioritaires, ou selon des thèmes identifiés à l'avance par les organismes subventionnaires. La recherche industrielle inclut les programmes d'aide des organismes subventionnaires impliquant une collaboration avec des entreprises privées. Dans tous les cas toutefois, les projets soumis sont jugés par des pairs et évalués essentiellement en fonction de leur valeur scientifique.

ENTRE 1990-91 ET 1994-95, LES SOMMES QUE LE FONDS DE LA RECHERCHE EN SANTÉ DU QUÉBEC (FRSQ) A ALLOUÉ À LA RECHERCHE EN COLLABORATION SONT PASSÉES DE 16,8 M\$ À 30,3 M\$, SOIT UNE AUGMENTATION DE PLUS DE 80 % EN QUATRE ANS. C'EST LE SOUTIEN AUX CENTRES ET INSTITUTS DE RECHERCHE QUI ACCAPARE LA PLUS GRANDE PART DE CE BUDGET (74 %).

Programmes	1990-91	1992-93	1994-95
Équipes de recherche	2 406 (14,3 %)	3 383 (13,0 %)	2 137 (7,1 %)
Groupes de recherche	332 (2,0 %)	1 338 (5,2 %)	1 791 (5,9 %)
Centres et Instituts de recherche*	12 455 (74,1 %)	19 218 (74,0 %)	22 512 (74,2 %)
Réseaux de recherche	1 605 (9,6 %)	2 020 (7,8 %)	3 889 (12,8 %)
Total	16 798 (100 %)	25 959 (100 %)	30 329 (100 %)

* Excluant la participation aux frais de fonctionnement et d'entretien des bâtiments.

Source : Fonds de la recherche en santé du Québec, *Rapport annuel 1994-1995*, Sainte-Foy, FRSQ, 1995, p. 48-49 ; compilation du Conseil de la science et de la technologie.

- Tableau 7.9 : C'est le financement des réseaux de recherche (médecine génétique, maladies infectieuses - SIDA, santé mentale, traumatismes et adaptation-réadaptation, éthique clinique, cancer, santé cardio-vasculaire) et des groupes de recherche qui progressent toutefois proportionnellement le plus, au détriment, possiblement, des équipes de recherche.

EN CE QUI CONCERNE LE FONDS FCAR, CELUI-CI CONSACRE ENVIRON 25 MILLIONS DE DOLLARS ANNUELLEMENT POUR LE SOUTIEN D'ÉQUIPES OU DE CENTRES DE RECHERCHE. CELA REPRÉSENTE APPROXIMATIVEMENT LES TROIS-QUARTS DES SUBVENTIONS QU'IL ACCORDE ANNUELLEMENT À DES FINS DE RECHERCHE (BOURSES EXCLUES).

Programmes	1992-93	1993-94	1994-95
Bourses	16 658 (33,6 %)	17 594 (34,8 %)	17 709 (33,9 %)
Établissements de nouveaux chercheurs	4 309 (8,7 %)	4 496 (8,9 %)	4 951 (9,5 %)
Équipes de recherche	17 065 (34,4 %)	17 349 (34,3 %)	17 757 (34,0 %)
Centres de recherche	7 993 (16,1 %)	7 616 (15,0 %)	7 700 (14,7 %)
Actions concertées*	1 814 (3,7 %)	2 600 (5,1 %)	3 086 (5,9 %)
Transfert de connaissances	898 (1,8 %)	850 (1,7 %)	915 (1,8 %)
Autres ou projets spéciaux	862 (1,7 %)	110 (0,2 %)	157 (0,3 %)
Total	49 599 (100 %)	50 615 (100 %)	52 275 (100 %)

* Cet item inclut la contribution des partenaires en plus de celle du FCAR. Ainsi, en 1994-95, l'enveloppe du FCAR était de 756 117 \$ pour ce programme, tandis que celle des partenaires a été de 2 330 146 \$. Bien que l'information ne soit pas fournie avec autant de précision dans les rapports annuels précédents, il semble que le rapport entre les deux types de contributions soit à peu près semblable pour 1992-93 et 1993-94.

Source : Fonds pour la Formation de Chercheurs et l'Aide à la Recherche, *Rapport annuel 1992-1993 ; Rapport annuel 1993-1994 ; Rapport annuel 1994-1995*, Québec, FCAR ; compilation du Conseil de la science et de la technologie.

- Tableau 7.10 : En 1994-95, le fonds FCAR a financé 381 équipes de recherche. Outre les techniciens, professionnels et boursiers, ces équipes touchaient 1 546 chercheurs universitaires, 34 chercheurs des collèges, 34 chercheurs industriels, 42 du gouvernement, 88 chercheurs affiliés et non affiliés, ainsi que 131 chercheurs hors-Québec (34 d'ailleurs au Canada, 33 de la France, 17 des États-Unis).
- Toujours au cours de la même année, 41 centres de recherche furent financés (42 chercheurs hors-Québec y sont impliqués). La majorité des centres financés sont des centres interinstitutionnels. Chaque centre regroupe en moyenne 22 chercheurs, 6 stagiaires postdoctoraux et 74 étudiants des 2^{ème} et 3^{ème} cycles.
- Le FCAR nous apprend aussi dans son dernier rapport annuel que parmi les 906 chercheurs universitaires appuyés via son programme «Centres de recherche», 56 % l'ont également été dans les programmes «Soutien aux équipes de recherche» ou «Établissement de nouveaux chercheurs».

LA PARTICIPATION FINANCIÈRE DU FONDS FCAR NE REPRÉSENTE QUE 14,5 % DE TOUT LE FINANCEMENT OBTENU PAR LES CHERCHEURS AIDÉS DANS LE CADRE DU PROGRAMME «CENTRES DE RECHERCHE» (TOTAL POUR 1994-95 : 79 M\$). LES CONSEILS FÉDÉRAUX DEMEURENT LEUR PRINCIPAL BAILLEUR DE FONDS (41 % DU TOTAL). TOUTEFOIS, D'AUTRES ORGANISMES QUÉBÉCOIS CONTRIBUENT AUSSI JUSQU'À 28 %. LES CONTRATS ET COMMANDITES REPRÉSENTENT LE RESTE, SOIT 17 %.

Conseils fédéraux	40,7 %
Autres organismes québécois	27,9 %
Contrats et commandites	16,9 %
Fonds FCAR	14,5 %
Total en \$	79 631 072 \$

Source : Fonds pour la Formation de Chercheurs et l'Aide à la Recherche, *Rapport annuel 1994-1995*, Québec, FCAR

LE PROGRAMME «ACTIONS CONCERTÉES» DU FCAR A LE VENT DANS LES VOILES (VOIR TABLEAU 7.10). CE TYPE DE PROJET A COMME CARACTÉRISTIQUE D'ÊTRE ORIENTÉ VERS DES BESOINS CONCRETS DE LA SOCIÉTÉ. GRÂCE À UNE PARTICIPATION DE 756 117 \$ EN 1994-95, LE FCAR A RÉUSSI À GÉNÉRER DES INVESTISSEMENTS DE 2 330 146 \$ DE LA PART DE SES DIVERS PARTENAIRES.

- Tableau 7.12 : Il est intéressant de constater que la part du lion dans les recherches du programme «Actions concertées» appartient aux universités francophones, celles de McGill et Concordia n'étant que peu impliquées.

Tableau 7.12 Répartition entre les établissements universitaires des subventions accordées dans le cadre du programme des «Actions concertées» du Fonds FCAR, 1994-1995										
	Coop. scientifique internationale (1)	Recherche en sécurité routière (2)	Prévention des accidents de travail (3)	Efficacité énergétique (4)	Recherche sur la famille (5)	Valorisation de la biomasse (6)	Méthodes mathématiques (7)	FCAR-SORDAQ (8)	FCAR-CRIQ (9)	TOTAL
Montréal	212 500	300 000	177 430			45 000	24 000			758 930
Laval	126 600	270 000	155 140			82 950		49 000		683 690
Sherbrooke	133 900	200 000		123 500	33 077					490 477
UQAM	101 000				71 923		26 000			198 923
INRS	14 900						24830	45 360		85 090
ETS				60 000						60 000
IAF						40 000				40 000
UQTR	35 000									35 000
UQAC	20 000									20 000
POLY	303 950			60 000		50 000	24 000			437 950
McGill	34 700						21 170			55 870
Concordia	27 000									27 000
Autres					125 000				68 333	193 333
TOTAL	1 009 550	770 000	332 570	243 500	230 000	217 950	120 000	94 360	68 333	3 086 263
Enveloppe FCAR	-	200 000	83 142	36 895	179 117	71 450	70 000	47 180	68 333	756 117
Enveloppe Partenaires	1 009 550	570 000	249 428	206 605	50 883	146 500	50 000	47 180	-	2 330 146

Partenaires : (1) Ministère des affaires internationales, de l'immigration et des communautés culturelles ; (2) Ministère des Transports du Québec et Société d'assurance automobile du Québec ; (3) Institut de recherche en santé et en sécurité du travail ; (4) Centre des technologies du gaz naturel, Hydro-Québec, Ministère des ressources naturelles ; (5) Secrétariat à la famille, Conseil de la famille, Les Centres Mauricie-Bois-Francis, Fondation Monseigneur Bourgeois, Mouvement Desjardins ; (6) Centre québécois de valorisation de la biomasse ; (7) (Titre complet : Méthodes mathématiques pour synthèse des systèmes informatiques) Recherches Bell-Northern Ltée, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada ; (8) Société de recherche et de développement en aquaculture continentale inc. ; (9) Centre de recherche industrielle du Québec.

Source : Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR), Rapport annuel 1994-1995, Québec, 1995.

LES PROGRAMMES GOUVERNEMENTAUX ET LA COLLABORATION ENTREPRISES-UNIVERSITÉS

Benoît Godin et Réjean Landry² ont procédé à une analyse statistique de 34 projets présentés dans les volets «Projets mobilisateurs» et «Synergie» du Fonds de développement technologique (FDT) depuis 1991. Ces projets ont totalisé 117 M\$ d'investissements publics. Nous présentons dans le tableau 7.13, les principaux constats de leur analyse.

SUR LES 107 ENTREPRISES IMPLIQUÉS DANS DES PROJETS DE RECHERCHE EN COLLABORATION AVEC DES UNIVERSITÉS, PLUS DU TIERS AVAIENT MOINS DE 25 EMPLOYÉS, ET SEULEMENT 22 % PLUS DE 100 EMPLOYÉS. ON PEUT DONC AVANCER L'HYPOTHÈSE QUE CE TYPE DE PROJETS PUISSE CONSTITUER, POUR LES GOUVERNEMENTS, UN EXCELLENT MOYEN D'AIDER LES PME TECHNOLOGIQUES.

² Benoît Godin, Réjean Landry, *L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*, Rapport présenté au fonds FCAR, INRS-Urbanisation, janvier 1995, p. 87-88

Tableau 7.13 Analyse statistique de 34 projets du Fonds de développement technologique (FDT)	
Acteurs impliqués	Nombre
Entreprises	107
Départements et centres de recherche universitaires	43
Ministères et organismes	8
Centres de transfert	7
Centres spécialisés des cégep	4
Hôpitaux	4
Les universités les plus actives	Nombre de projets
Laval	14
Polytechnique	12
Sherbrooke	8
McGill	7
Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM)	7
Les départements universitaires les plus actifs	Nombre de projets
Ingénierie	14
Informatique	8
Sciences de la terre	7
Biologie	5
Taille des entreprises participantes	Pourcentage
Moins de 25 employés	35,5 %
Moins de 50 employés	50,9 %
Moins de 100 employés	68,2 %

Source : Benoît Godin, Réjean Landry, *L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*, Rapport présenté au fonds FCAR, INRS-Urbanisation, janvier 1995, p. 87-88.

- **Les sciences sociales sont totalement absentes de tous ces projets.**

LES COLLABORATIONS SCIENTIFIQUES MESURÉES À L'AIDE D'INDICATEURS BIBLIOMÉTRIQUES³.

SUR LES 22 443 ARTICLES SCIENTIFIQUES RECENSÉS ENTRE 1989 ET 1992 ET IMPLIQUANT UN OU DES AUTEURS PROVENANT D'UNIVERSITÉS DU QUÉBEC, PLUS DE HUIT SUR DIX ONT ÉTÉ ÉCRITS (ET SIGNÉS) EN COLLABORATION.

Tableau 7.14 Productivité de la collaboration entre chercheurs universitaires mesurée par les cosignatures et le nombre total de publications recensées entre 1989 et 1992*, par université					
	Nombre de Professeurs en 1992	Nombre de publications, 1989 à 1992	Publications par professeur	Nombre de cosignatures	% Cosignat. par publication
IAF	36	254	7,1	225	88,6
McGill	1 434	8 142	5,7	6 674	82
INRS	111	621	5,6	581	93,6
Poly	220	874	4,0	804	92
Montréal	1 622	4 720	2,9	4 031	85,4
Laval	1 557	3 296	2,1	2 799	84,9
Sherbrooke	691	1 372	2,0	1 259	91,8
Concordia	771	1 431	1,9	1 078	75,3
UQTR	352	404	1,1	375	92,8
UQAM	947	938	1,0	680	72,5
UQAC	220	178	0,8	142	79,8
Bishop's	101	94	0,9	54	57,4
UQAH	131	57	0,4	38	66,7
UQAR	168	47	0,3	29	61,7
TELUQ	31	2	0,1	1	50
ÉNAP	49	6	0,1	2	33,3
ETS	62	5	0,1	5	100
UQAT	67	2	0,0	2	100
TOTAL	8 570	22 443	2,6	18 779	83,7

* Dans les banques de données *Science Citation Index (SCI)* et *Social Science Citation Index (SSCI)*
 Source : d'après Benoît Godin, Réjean Landry, *L'avenir de la coopération scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*, Rapport présenté au FCAR, janvier 1995, annexe 7.

³ Benoît Godin, Réjean Landry, *op.cit.*, Une autre façon de considérer la recherche en collaboration consiste à étudier les articles signés par plus d'un auteur et publiés dans des revues scientifiques reconnues. Habituellement utilisée pour mesurer les collaborations internationales, les deux chercheurs québécois ont appliqué cette méthode aux collaborations entre les universités d'ici. Les articles recensés proviennent du *Science Citation Index (SCI)* et du *Social Science Citation Index (SSCI)* et couvrent une période allant de 1989 à 1992 inclusivement. On trouvera plus de détails quant à la méthode utilisée dans le document de messieurs B. Godin et R. Landry.

LES COLLABORATIONS INTERUNIVERSITAIRES

LES UNIVERSITÉS DE MONTRÉAL ET MCGILL SONT LES UNIVERSITÉS DONT LES CHERCHEURS ONT SIGNÉ LE PLUS GRAND NOMBRE D'ARTICLES SCIENTIFIQUES EN COLLABORATION AVEC DES CHERCHEURS D'AUTRES UNIVERSITÉS. EN FAIT, CHACUNE CONSTITUE POUR L'AUTRE LA PLUS IMPORTANTE SOURCE DE COLLABORATEURS.

- Tableaux 7.15 et 7.16 : Dans le cas de McGill, c'est Concordia qui constitue la deuxième source en importance de collaborateurs, loin derrière l'Université de Montréal tout de même.
- Pour l'Université de Montréal, c'est l'UQAM qui vient en second.
- Les autres universités dont les chercheurs ont cosigné des articles avec des auteurs universitaires provenant d'une institution différente, sont, dans l'ordre, Laval, l'UQAM, Sherbrooke, Concordia, Polytechnique et l'INRS. Partout, c'est toujours McGill et l'Université de Montréal qui sont systématiquement impliquées dans le plus grand nombre de cosignatures avec elles.

Tableau 7.15 Collaborations interuniversitaires québécoises mesurées par le nombre de fois où chacune des universités a été identifiée comme lieu de provenance d'un des auteurs d'articles scientifiques signés conjointement par des auteurs d'universités différentes, publications recensées entre 1989 à 1992, (plus de cinq collaborations seulement)

	Concor- dia	Laval	McGill	MTL	POLY	UQAC	UQAH	INRS	IAF	UQAM	UQAR	Sher- brooke	UQTR
Concor- dia	✗		67	43	8			11		15			
Laval		✗	54	72	15	17		6		13	5	21	17
McGill	67	54	✗	286	40	17		34	26	38		47	
MTL	43	72	286	✗	38		8	25	24	103		50	21
POLY	8	15	40	38	✗			9		5		9	9
UQAC		17	17			✗							
UQAH				8			✗						
INRS	11	6	34	25				✗	7	9		22	9
IAF			26	24				7	✗				
UQAM	15	13	38	103	5			9		✗		5	
UQAR		5									✗		
Sher- brooke		21	47	50	9			22		5		✗	
UQTR	17	17	21	21	9			9					✗
Total	144	220	609	670	124	34	8	123	57	188	5	154	56
En %	6,0%	9,2%	25,5%	28,0%	5,2%	1,4%	0,3%	5,1%	2,4%	7,9%	0,2%	6,4%	2,3%

Source : Benoît Godin, Réjean Landry, L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs. Rapport présenté au fonds FCAR, INRS-Urbanisation, janvier 1995, p. 45

Tableau 7.16 Répartition, en pourcentage, des collaborations interuniversitaires québécoises													
	Concor-	Laval	McGill	MTL	POLY	UQAC	UQAH	INRS	IAF	UQAM	UQAR	Sher-	UQTR
	dia											brooke	
Concor-	x		11,0%	6,4%	6,5%			8,9%		8,0%			
Laval		x	8,9	10,7	12,1	50 %		4,9		6,9	100 %	13,6	30,4
McGill	46,5	24,5	x	42,7	32,3	50 %		27,6	45,6	20,2		30,5	37,5
MTL	29,9	32,7	47,0	x	30,6		100 %	20,3	42,1	54,8		32,5	16,1
POLY	5,6	6,8	6,6	5,7	x					2,7		5,8	
UQAC		7,7	2,8			x							
UQAH				1,2			x						
INRS	7,6	2,7	5,6	3,7				x	12,3	4,8		14,3	16,1
IAF			4,3	3,6				5,7	x				
UQAM	10,4	5,9	6,2	15,4	4,0			7,3		x		3,2	
UQAR		2,3									x		
Sher-													
brooke		9,5	7,7	7,5	7,3			17,9		2,7		x	
UQTR		7,7		3,1	7,3			7,3					x
Total (%)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Total Collab oratio ns)	144	220	609	670	124	34	8	123	57	188	5	154	56

Source : d'après le tableau 7.15, calculs du Conseil de la science et de la technologie

LES COLLABORATIONS INTERSECTORIELLES

- Tableau 7.17 : Même s'il faut être prudent dans l'interprétation de ce tableau (notamment parce que les chercheurs des entreprises publient relativement peu souvent les résultats de leurs travaux, incluant ceux réalisés en collaboration avec des universitaires), il n'en reste pas moins que tout près d'un article sur quatre (23 %) impliquant des auteurs universitaires ont été cosignés avec des chercheurs provenant des hôpitaux, du gouvernement, de l'industrie, des collèges ou d'autres secteurs d'activité. Ce sont les chercheurs des hôpitaux qui s'avèrent les collaborateurs les plus fréquents des universitaires.

	Hôpi- taux	Gouver- nement	Industrie	Collèges	Autres	Cosigna- tures	Total des publicat.	% Cosig./ Total
ENAP	-	-	-	-	-	0	6	-
ETS	-	1	1	-	-	2	5	40,0
Bishop's	3	-	-	1	1	5	94	5,3
Concor- dia	46	7	10	9	1	73	1 431	5,1
Laval	550	250	54	-	27	881	3 296	26,7
McGill	1990	167	109	26	39	2 331	8 142	28,6
Montréal	984	88	64	9	51	1 196	5 514	21,7
POLY	33	52	35	3	7	130	874	14,9
UQAC	51	6	2	4	1	64	178	36,0
INRS	42	62	18	-	1	123	621	19,8
IAF	26	10	1	-	4	41	254	16,1
UQAM	53	24	10	-	5	92	938	9,8
UQAR	-	1	-	-	-	1	47	2,1
UQAH	-	1	-	-	-	1	54	1,9
TELUQ	-	-	-	-	-	0	2	
UQTR	5	9	5	3	-	22	404	5,4
Sher- brooke	83	57	15	11	4	170	1 372	12,4
Total	3 866	735	324	66	141	5132	22 363	22,9
En % des cosignat.	75,3%	14,3%	6,3%	1,3%	2,7%	100 %		

Benoît Godin, Réjean Landry, *L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*. Rapport présenté au fonds FCAR, INRS-Urbanisation, janvier 1995, p. 44 ; calculs du Conseil de la science et de la technologie.

LES COLLABORATIONS INTERRÉGIONALES

Note : Les données présentées ici ne sont pas limitées aux universités, une couverture régionale globale ayant été préférée.

«**MONTRÉAL EST UN LIEU MAJEUR DE L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE QUÉBÉCOISE, MAIS ELLE N'EST PAS UN PÔLE D'ATTRACTION NI D'INFLUENCE POUR LES AUTRES RÉGIONS DU QUÉBEC⁴.**»

	Total des articles (1989-1992)	Cosignatures interrégionales	% (B/A)	Cosignatures avec Montréal	% (C/B)
	A	B		C	
Montréal	19 793	1 066	5,4		
Québec	4 684	748	16,0	391	52,3
Estrie	1 725	401	23,2	226	56,4
Montérégie	1 000	340	34,0	182	53,5
Mauricie/Bois-Francs	430	95	22,1	43	45,3
Laval	376	144	38,3	110	76,4
Bas Saint-Laurent	258	76	29,5	27	35,5
Saguenay/Lac St-Jean	227	105	46,3	39	37,1
Outaouais	133	22	16,5	15	68,2
Abitibi-Témiscamingue	38	21	55,3	14	66,7
Lanaudière	20	11	55,0	7	63,6
Chaudière-Appalache	19	19	100	6	31,6
Laurentides	13	8	61,5	2	25,0
Nord du Québec	11	10	90,9	2	20,0
Gaspésie-Les Îles	6	2	33,3	0	0
Côte-Nord	3	3	100	2	66,7
Total	28 736	3 071	10,7	1066	34,7

Source : d'après Benoît Godin, Réjean Landry, *L'avenir de la coopération scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*, Rapport présenté au FCAR, janvier 1995, pp. 38-41 ; certains calculs du Conseil de la science et de la technologie.

- Tableau 7.18 : Dans l'ensemble des articles scientifiques recensés entre 1989 et 1992, à peine un sur dix (10,7 %) impliquait des cosignataires de régions différentes.
- Parmi ces cosignatures interrégionales, un peu plus du tiers seulement (34,7 %) ont impliqué des auteurs en provenance de la région de Montréal.

⁴ Benoît Godin, *Si le Centre était la périphérie ? La place de Montréal et des régions dans le système national d'innovation québécois*. Communication présentée au Colloque sur les systèmes d'innovation dans le cadre du 62e Congrès de l'Acfas tenu à Chicoutimi, 25 mai 1995, INRS-Urbanisation.

LES COLLABORATIONS INTERNATIONALES

TOUT COMME C'EST LE CAS POUR LA RÉGION DE MONTRÉAL ELLE-MÊME, LES COLLABORATIONS INTERNATIONALES DES RÉGIONS DU QUÉBEC, DU MOINS TELLES QUE MESURÉES À L'AIDE D'INDICATEURS BIBLIOMÉTRIQUES, SONT TROIS PLUS ÉLEVÉES QUE LES COLLABORATIONS INTERRÉGIONALES.

	Nombre total d'articles	Nbr. d'articles avec l'étranger	en %
Montréal	19 795	6 177	31 %
Québec	4 700	1 236	26 %
Estrie	1 764	555	31 %
Montérégie	1 009	283	28 %
Mauricie/Bois-Francis	431	140	32 %
Laval	372	74	20 %
Bas Saint-Laurent	258	85	33 %
Saguenay/Lac St-Jean	227	69	30 %
Outaouais	134	44	33 %
Abitibi-Témiscamingue	38	5	13 %
Lanaudière	20	2	10 %
Chaudière-Appalache	19	6	32 %
Laurentides	14	4	29 %
Nord du Québec	11	6	55 %
Gaspésie-Les Îles-de-la-Madeleine	6	1	17 %
Côte-Nord	6	0	0
Inconnue	9	1	11 %
Total	28 813	8 688	30 %

Source : Benoît Godin, *Si le Centre était la périphérie ? La place de Montréal et des régions dans le système national d'innovation québécois*. Communication présentée au Colloque sur les systèmes d'innovation dans le cadre du 62e Congrès de l'Acfas tenu à Chicoutimi, 25 mai 1995, INRS-Urbanisation, annexe 7.

- Tableau 7.20 : En ce qui concerne les universités elles-mêmes, le taux de collaboration des auteurs universitaires avec des cosignataires de l'extérieur du Québec atteint plutôt 38 %. Ces collaborateurs proviennent majoritairement des États-Unis et du reste du Canada. L'Université de Montréal est celle dont les chercheurs publient le plus d'articles conjointement avec des cosignataires de l'extérieur du Québec (51 %). Suivent l'INRS avec 44 % et l'UQTR avec 40 %.

Tableau 7.20 Collaborations internationales du Québec par université, articles scientifiques recensés entre 1989 et 1992												
	USA	CAN	FR	RFA	GB	JAP	ITA	Autres	Total Collabo.	Total publicat.	% Coll./Tot	
	McGill	1027	825	233	116	99	56	59	706	3 121	8 142	38,3%
Montréal	609	408	299	102	100	60	97	491	2 166	4 237	51,1%	
Laval	294	259	171	28	38	10	9	157	966	3 296	29,3%	
Concordia	161	137	34	15	7	17	33	128	532	1 431	37,2%	
Sherbrooke	100	129	118	14	15	12	19	93	500	1 372	36,4%	
UQAM	65	54	49	14	7	1	5	57	252	938	26,9%	
POLY	73	89	30	1	6	1	4	76	280	809	34,6%	
INRS	61	71	79	6	4	17	4	33	275	621	44,3%	
UQTR	29	12	39	3	7	2	2	68	162	404	40,1%	
UQAC	7	28	10	2	1	-	-	16	64	178	36,0%	
IAF	13	19	5	6	1	2	1	12	59	254	23,2%	
Bishop's	1	1	-	-	-	-	-	16	18	94	19,1%	
UQAH	2	6	-	-	1	-	1	5	15	57	26,3%	
UQAR	2	1	1	-	-	-	-	-	4	47	8,5%	
ETS	1	1	-	-	-	-	-	-	2	5	40,0%	
ENAP	1	-	-	-	-	-	-	-	1	6	16,7%	
UQAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,0%	
TELUQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,0%	
TOTAL	2446	2040	1068	307	286	178	234	1858	8 417	21 895	38,4%	
% du Tot. des collab	29,1%	24,2%	12,7%	3,6%	3,4%	2,1%	2,8%	22,1%	100%			

Source : Benoît Godin, Réjean Landry, L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs. Rapport présenté au fonds FCAR, INRS-Urbanisation, janvier 1995, p. 48 ; calculs du Conseil de la science et de la technologie.

LE QUÉBEC DANS LA COOPÉRATION SCIENTIFIQUE MONDIALE

Michel Leclerc, *Mesurer la science : dynamiques et mesures de la coopération scientifique internationale du Québec et du monde, 1980-1990*, Direction des politiques scientifiques et technologiques, MICST, septembre 1995, 355 p.

Cet ouvrage traite de la coopération scientifique internationale du Québec et du monde entre 1980 et 1990, telle qu'elle apparaît à la lecture des statistiques sur les publications scientifiques. Pour son enquête, l'auteur s'est appuyé surtout sur le *Science Citation Index* de l'*Institute for Scientific Information*, de Philadelphie. Il faut noter que les sciences sociales et humaines ont été exclues. Le champ de la psychologie a été retranché, lui aussi pour des raisons de méthodologie. Nous avons pensé qu'il pourrait être utile de présenter ici les faits saillants des deux premiers chapitres de ce document, tels que formulés par l'auteur lui-même aux pages 55 et 97 de son texte.

Chapitre 1 - Le Québec dans la coopération scientifique mondiale : faits saillants

- «En dépit d'un ralentissement du rythme de croissance réel des dépenses de R-D (DIRD) au Québec en 1992, le Québec consolide sa position comme acteur national d'abord, l'écart traditionnel avec l'Ontario se resserrant continuellement au fil des ans, mais aussi sur la scène internationale. Ainsi, en valeur pondérée, la DIRD québécoise compte pour 96 % de la dépense ontarienne de R-D ; alors que bon nombre de pays de l'OCDE sont incapables de soutenir leur rythme de croissance habituel et voient leur rapport DIRD/PIB régresser en 1992 (France, Allemagne, Japon, Norvège, Royaume-Uni, Belgique) ou bien stagner (Pays-Bas, Suisse, Australie, Irlande, Nouvelle-Zélande, Espagne, Portugal), le Québec fait partie des rares pays où ce ratio enregistre un regain de croissance (Danemark, Finlande, Suède, États-Unis, Autriche).
- Avec un volume de publications scientifiques égal à 1,14 % des pays de l'OCDE et environ 1 % des publications scientifiques mondiales, le Québec produit un volume de publications 2,16 fois supérieur à son poids relatif de R-D parmi les pays de l'OCDE, malgré le fait qu'en regard de sa population et de son PIB, son effort global de recherche reste inférieur aux premiers d'entre eux.
- Près du tiers de l'activité scientifique des chercheurs du Québec se concentre en médecine clinique. Viennent ensuite la recherche biomédicale (19,8 %) et la biologie (10 %). Mesurés en proportion des publications mondiales, ce sont cependant les thèmes des sciences de l'ingénieur (1,29 %), de la biologie (1,25 %) et de la recherche biomédicale (1,13 %) qui dominent la production québécoise. Ces trois domaines constituent d'ailleurs les trois champs de spécialisation de la recherche québécoise.
- Avec une part égale à 1,46 %, le Québec vient au 22^e rang des échanges scientifiques mondiaux en 1990. Dans le domaine de la coopération scientifique internationale, les avantages comparatifs du Québec sont prioritairement les mathématiques, les sciences de l'ingénieur et la médecine clinique.
- Alors que près du quart de la production scientifique québécoise est réalisée en collaboration avec l'étranger, cette proportion dépasse 48 % en mathématiques, soit un indice de 20 points supérieur à celui enregistré dans l'ensemble du monde, tandis qu'il atteint 36 % en physique, une proportion supérieure de 10 points à la moyenne mondiale.»

LA COOPÉRATION INTERNATIONALE DU QUÉBEC PAR DOMAINES DE RECHERCHE

Chapitre 2 - La coopération par domaines de recherche : faits saillants

- «Alors qu'il occupe respectivement le 19^e et le 22^e rang mondial pour le volume de sa production et de sa coopération scientifiques, le Québec se situe en 14^e position en ce qui a trait à l'importance de sa contribution aux échanges scientifiques internationaux en mathématiques. En médecine clinique, dans les sciences de l'ingénieur et en recherche biomédicale, il occupe tour à tour le 16^e, le 17^e et le 18^e rang. Les mathématiques, les sciences de l'ingénieur et la médecine clinique sont par ailleurs les domaines de coopération où le Québec affiche des "indices de spécialisation" les plus élevés.
- Les sous-thèmes de la gérontologie, de la neurologie et de la neurochirurgie, champs de recherche appartenant à celui de la médecine clinique, constituent quelques-uns des domaines de coopération où le Québec enregistre les "avantages comparatifs" les plus vigoureux. La chimie appliquée, de même que le génie électrique et électronique sont aussi des sous-thèmes de coopération préférentiels.
- Les publications scientifiques d'auteurs québécois dans les domaines de pointe pèsent 1,03 % de la production mondiale et comptent pour plus de 35 % de l'activité québécoise, comparativement à 32 % dans l'ensemble du monde.
- Les biotechnologies absorbent environ 20 % de la production québécoise dans les hautes technologies et représentent 1,09 % de la production mondiale en ce domaine. L'activité des chercheurs québécois dans le domaine de la micro-électronique équivaut à 1,25 % de la production mondiale en ce domaine et totalise 6,3 % de l'activité totale du Québec. Les sciences lourdes, qui comptent pour 2,88 % de la production scientifique du Québec, absorbent seulement 0,71 % de la production mondiale. Les disciplines des nouveaux matériaux représentent 4,05 % de l'activité scientifique internationale et comptent pour 0,77 % de la coopération mondiale dans ces disciplines.
- Au cours de la décennie 1980, la contribution du Canada, du Québec et de l'Ontario à la production scientifique mondiale dans les secteurs de pointe a décliné progressivement. La production du Québec, qui était proportionnellement supérieure de 13 % à l'effort mondial moyen en 1980, enregistre un recul global de 4 points dix ans plus tard. En Ontario et au Canada, l'effort en ce domaine est inférieur d'environ 5 % à la moyenne globale de 1990. Dans les domaines de la micro-électronique et des biotechnologies, cependant, la performance québécoise s'est sensiblement améliorée au cours des années 1980.»

CONCLUSION

**LE GOUVERNEMENT DU QUÉBEC ET LE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE
UNIVERSITAIRE**

Le recherche universitaire est financée via trois sources principales. Les universités paient elles-mêmes, à même leurs propres revenus, environ le tiers de leurs dépenses de recherche. Selon Statistique Canada, elles y ont ainsi alloué 294 M\$ en 1993-1994, soit 34 % des dépenses totales en recherche-développement qui leur sont dûes, c'est-à-dire 861 M\$.

Les gouvernements, entre autres (mais pas exclusivement) par le biais de leurs organismes subventionnaires, en soutiennent directement une autre part importante : 27 % du total pour le gouvernement fédéral, 16 % pour celui du Québec, toujours selon les dernières données de Statistique Canada disponibles.

Enfin le secteur privé (entreprises, fondations, sociétés de capital de risque, individus) en finance aussi une part non négligeable représentant 15 % du total.

L'apport du gouvernement du Québec

Au cours des prochaines années, le gouvernement du Québec sera largement sollicité en matière de recherche universitaire. Les fonds en provenance du gouvernement fédéral sont appelés à diminuer, tandis que la participation du secteur privé est largement tributaire du soutien financier gouvernemental.

Les données de Statistique Canada ne donnent pas une idée tout à fait juste de la contribution réelle du gouvernement du Québec dans l'ensemble du financement de la recherche universitaire. En effet, celui-ci est présent, et joue un rôle important, dans chacune des trois sources majeures identifiées précédemment.

Les organismes subventionnaires et le paiement des «frais indirects» de la recherche

Les sommes que le gouvernement du Québec allouent annuellement à ses principaux organismes qui ont pour mandat de soutenir la recherche universitaire (bourses et subventions comprises) sont :

- FRSQ : 50 M\$
- Fonds FCAR : 50 M\$
- CQRS : 7 M\$
- CORPAQ ; 4 M\$ (s'y ajoutent 1,5 M\$ en provenance du gouvernement fédéral)

Il faut tenir compte du coût des «frais indirects» remboursés par le MEQ aux universités : 35 M\$ selon les dernières données (ils sont en augmentation constante).

- Ces organismes subventionnaires soutiennent la formation de futurs chercheurs ou de personnel hautement qualifié (via des bourses de maîtrise ou de doctorat), l'établissement de jeunes chercheurs, et le financement de projets de recherche.
- La concurrence pour l'obtention de l'aide financière des organismes fédéraux s'accroîtra grandement au cours des prochaines années, des diminutions importantes de leurs budgets sont déjà annoncées.
- L'action des organismes québécois est complémentaire à celle des organismes fédéraux. En effet, les organismes québécois privilégient très largement la recherche en collaboration (équipes, centres, réseaux), qui constitue une des tendances lourdes dans l'évolution de la science mondiale aujourd'hui, alors que les organismes fédéraux investissent la plus grande part de leur argent dans la recherche individuelle (exception faite du programme sur les Réseaux de centres d'excellence).

- De plus, ce sont les organismes québécois qui soutiennent l'établissement de nouveaux chercheurs, seul moyen de garantir à long terme la pérennité et la qualité de notre recherche. Déjà, le FRSQ estime, par exemple, qu'en dix ans «il a dû laisser presque la moitié des chercheurs qualifiés scientifiquement et hautement spécialisés sans emploi¹», faute de pouvoir les aider financièrement.

Ce pourrait bien être une erreur déplorable pour l'avenir de la recherche universitaire québécoise que de ne pas maintenir, à défaut même de les augmenter, les budgets de ces organismes subventionnaires.

Le financement de la recherche universitaire par des sources privées

Le manque à gagner pour le Trésor québécois a représenté :

- En crédits d'impôt : 38 M\$ en 1991, 77 M\$ en 1992, 55 M\$ en 1993

La collaboration des universités avec d'autres acteurs provenant de partout dans la société constitue aussi une des tendances incontournables de l'évolution de la recherche scientifique dont doivent maintenant s'accommoder les chercheurs universitaires. Le secteur privé est l'un de ces nouveaux joueurs, d'autant plus important qu'il constitue le premier «producteur de connaissances» actuellement au Québec, du moins en termes de dépenses de recherche.

Le Québec est encore dans une phase d'apprentissage, ou de développement, de cette nouvelle culture de la collaboration. En ce sens, des mesures incitatives, fiscales tout particulièrement, sont encore nécessaires et justifient la politique gouvernementale des crédits d'impôt. D'autant plus que ceux-ci constituent aussi un des avantages comparatifs majeurs du Québec pour attirer, ou retenir, des entreprises actives en recherche et développement.

- Ceci étant dit, le coût pour le Trésor québécois de cette politique a été très élevé par rapport aux objectifs poursuivis (i. e. favoriser les collaborations en recherche entre universités et véritables entreprises), du moins en ce qui regarde la recherche universitaire. En effet, les crédits d'impôt consentis pour les années 1990-91 à 1992-93 ont coûté plus cher que ce que les entreprises industrielles ont réellement investi en recherche universitaire au cours de la même période. Cette «distorsion» est évidemment due à l'irruption de sociétés de capital de risque (investisseurs dits «passifs») dans le financement de la recherche universitaire ; elle a été corrigée depuis par les autorités responsables.
- Il faut aussi prendre en compte le fait que 80 % de tout ce financement par des sources privées est accaparé par les trois plus grandes universités québécoises.
- De plus, les facultés de médecine ont été chercher à elles seules, en 1992-93, 85 % de l'apport des sociétés de capital de risque, 85 % de celui provenant des fondations, associations et autres sociétés, et plus de 52 % du financement industriel.
- Dans ce dernier cas, l'effort des entreprises a été un peu mieux partagé : 18,8 % du total a été aux facultés de génie, et 16,7 % aux facultés en agro-alimentation et en foresterie.
- Les principales industries impliquées dans la recherche universitaire sont l'industrie pharmaceutique (avec 46,5 % des fonds industriels de 1992-93), celle de la production

¹ Fonds de la recherche en santé du Québec, *Rapport annuel 1994-1995*, FRSQ, juin 1995, p. 20

d'électricité (11,7 %), et l'industrie agro-alimentaire (10,1 %). On peut ajouter à cette dernière l'apport de l'industrie du «bois, pâtes et papiers» (4,2 %).

Le financement privé de la recherche universitaire, incluant celui des entreprises, apparaît tout à fait approprié pour certains champs de la recherche universitaire. Mais il ne peut être la solution miracle à une baisse du financement public, en tout cas pour toutes les universités ou pour toutes les disciplines scientifiques.

En conséquence, sans remettre en question le principe même des incitations fiscales pour «encourager» la collaboration du secteur privé avec les universitaires, il y a lieu de procéder à une évaluation serrée de cette politique, de façon à s'assurer par exemple, entre autres éléments, que ne s'effectuent dans les universités que les recherches qu'elles sont réellement seules en mesure de faire (et ainsi éviter un gaspillage de ressources), ou encore que les vocations prioritaires des universités sont respectées (et ainsi ne pas compromettre l'avenir).

L'autofinancement de la recherche universitaire par les universités elles-mêmes.

L'argent que les universités consacre à la recherche sert, entre autres fins, à payer les salaires de leurs professeurs-chercheurs. Ce sont elles aussi qui, plus que tout autre source de financement, soutiennent la recherche dans le secteur des sciences sociales et humaines.

On sait que 62 % de tous leurs revenus proviennent du gouvernement du Québec. Celui-ci y consacre annuellement pour :

- Subvention de base aux universités : 1,5 milliards de dollars
- Service de la dette des universités : 225 M\$

Compte tenu de l'ampleur des sommes en cause, c'est peut-être de ce côté que viendra la plus grande menace pour l'avenir de la recherche universitaire québécoise.

En effet, s'il est légitime de souhaiter que le gouvernement du Québec mette la pédale douce, ou même épargne les universités dans ses décisions de restrictions budgétaires, cela est peu réaliste. D'autant plus que les universités québécoises dépendent dans une proportion plus élevée qu'ailleurs au Canada du financement public, tout particulièrement de celui de leur gouvernement provincial. Il est inévitable que ces éventuelles restrictions se répercutent jusqu'au niveau des investissements en recherche. En tout cas, les universités seront confrontées à des choix de priorités très difficiles.

- Même le statu quo serait insuffisant pour maintenir la situation dans son état actuel. Les universités devront éventuellement diversifier leurs sources de revenus.
- Les droits de scolarité, selon les dernières données de Statistique Canada, représentaient en 1993-94 environ 17 % de leurs revenus de fonctionnement général, contre plus de 26 % pour les universités ontariennes. D'un autre côté, on ne peut négliger le fait que depuis le début de la présente décennie, les universités québécoises ont réussi à doubler, presque tripler, l'apport des «droits de scolarité» dans l'ensemble de leurs revenus.
- On peut miser aussi sur le sens des responsabilités du milieu universitaire. Le partage des dépenses de fonctionnement entre les différents postes (salaires, avantages sociaux, frais de déplacement, etc.) des universités du Québec se compare favorablement, globalement en tout

cas, à la situation des autres universités canadiennes². Dans l'ensemble donc, la situation apparaît saine.

- Ce qui ne signifie pas qu'il n'y a pas place pour amélioration. Ainsi, l'*Institut de recherche et d'information sur la rémunération* a démontré que les employés du monde universitaire étaient mieux rémunérés que ceux de la fonction publique québécoise : une différence approximative de 4 % sur la rémunération globale³. De la même façon, la proportion de leurs dépenses que les universités consacrent à l'Administration (au «soutien institutionnel» en jargon comptable) varie de façon sensible entre les universités. Peut-être y-a-t-il place, là aussi, pour des gains de productivité, du moins chez certaines d'entre elles.

Mais de telles mesures suffiront-elles, à moyen ou à long terme, pour maintenir les hauts standards atteints par la recherche universitaire québécoise ? Pourra-t-on indéfiniment faire l'économie d'une réflexion d'ensemble aussi bien sur l'organisation actuelle du réseau universitaire québécois, que sur la (ou les) mission(s) que désire lui confier la société québécoise ?

L'organisation du réseau universitaire québécois

L'avenir de la recherche universitaire est intimement lié à l'avenir du système universitaire québécois. Il est donc prudent se demander si l'organisation actuelle du réseau universitaire québécois est optimale.

- Le Québec dispose d'un réseau d'établissements universitaires étendu. Les universités de Montréal, McGill et Laval sont de loin les plus importantes. Elles couvrent l'ensemble des disciplines scientifiques et des missions universitaires : enseignement, recherche, diffusion des connaissances. Elles décernent quatre doctorats sur cinq au Québec.
- À un autre niveau, il y a les universités Concordia, UQAM et Sherbrooke qui ont des prétentions semblables tout en disposant de moins de ressources.
- À celles-ci s'ajoutent les universités régionales : outre Sherbrooke et Bishop's, il y a tout le réseau de l'UQ : Abitibi-Témiscamingue, Hull, Chicoutimi, Trois-Rivières, Rimouski. Certaines ont développé des créneaux d'excellence en recherche : océanographie (Rimouski), aluminium (Chicoutimi), pâtes et papiers (Trois-Rivières), par exemple. L'importance des certificats de premier cycle dans leur diplomation pourrait bien refléter des besoins dominants, en région, du côté de la formation continue plutôt que traditionnelle.
- Ce réseau est complété par des établissements spécialisés : École des Hautes Études Commerciales, École Polytechnique, École de Technologie Supérieure, Institut Armand-Frappier, École Nationale d'Administration Publique, Télé-Université, auxquels il faut ajouter l'Institut National de la Recherche Scientifique et ses composantes : Culture et société, Eau, Énergie et matériaux, Géoressources, Océanologie, Santé, Télécommunications, Urbanisation. Orientées vers la recherche, ces constituantes de l'INRS ont décerné, ensemble, 30 grades de maîtrise en 1993 et 13 de niveau doctorat.

² ACPAU, *Statistiques financières des universités et collèges 1993-94* : Préparées par Statistique Canada pour l'Association canadienne du personnel administratif, Ottawa, juillet 1995, tableau 4.3.

³ Institut de recherche et d'information sur la rémunération, *La comparaison de la rémunération globale des salariés de l'administration québécoise et des autres salariés québécois*, Onzième rapport sur les constatations de l'IRIR : Partie 1, mai 1995, p. 45-49.

- Certaines universités affectent moins de 10 % de leurs dépenses à la recherche (Bishop's, Concordia, UQAT, UQAH, ENAP, ETS, TELUQ), tandis que ce pourcentage peut atteindre 84 % pour l'INRS, par exemple, ou 59 % pour l'IAF. Certaines universités se «spécialisent» au niveau du premier cycle (Bishop's ou ETS, par exemple), d'autres du deuxième cycle (comme l'ENAP ou l'INRS).

Bref, la réalité fait apparaître des différences majeures entre les diverses composantes de notre système universitaire. Pourtant, notre vision de son développement continue de se fonder sur une sorte de modèle unique. Le système universitaire y est vu comme s'il était un tout homogène, où toutes les universités sont des institutions à vocation générale, couvrant l'ensemble des disciplines et chacun des niveaux, du baccalauréat au doctorat.

Les contraintes budgétaires actuelles forceront les universités québécoises à s'adapter et à faire des choix. Si les problèmes de financement jouent le rôle d'une sorte de déclencheur du changement, il serait dommage qu'ils constituent aussi les critères dominants, en fonction desquels se décidera prioritairement l'avenir de la recherche et de la formation universitaires.

NOTES MÉTHODOLOGIQUES

Dans un travail comme celui-ci où les informations proviennent de diverses sources, les problèmes de concordance entre les données se posent régulièrement du fait que chacune des sources ne recouvre pas nécessairement le même univers statistique.

Deux sources principales ont été utilisées ici : Statistique Canada, notamment dans les parties 1 et 2, et le Système d'information sur la recherche universitaire (SIRU) du ministère de l'Éducation du Québec, particulièrement dans les parties 4, 5 et 6.

À la différence des dépenses de la recherche subventionnée et commanditée (RSC) provenant de la banque SIRU, la dépense intérieure brute en recherche-développement de l'enseignement supérieur (la DIRDES de Statistique Canada) inclut les coûts reliés à la part du temps de travail des professeurs-chercheurs consacré à la recherche. «Les coûts varient selon la taille ou le type des universités, de même que selon les disciplines. Ces coûts "résiduels" sont additionnés aux dépenses de recherche provenant de subventions ou commandites⁴.»

Les données sur la RSC incluent l'ensemble des revenus suivants :

- «les subventions et contrats pour la recherche administrés par une université et ses institutions affiliées (hôpital ou centre de recherche affiliés) ;
- les subventions sous la forme de bourses salariales ;
- les subventions pour frais de voyages et autres frais semblables (colloques, congrès, conférences) reliés à un projet de recherche identifié ;
- les subventions servant à assumer les coûts de l'informatique reliés à un projet de recherche ;
- les subventions ou contrats alloués à des organismes pourvoyeurs de fonds extérieurs à l'université pour assumer les coûts indirects d'un projet de recherche ;
- la portion des montages financiers à incidence fiscale en faveur de la R-D et correspondant aux frais directs spécifiés dans le prospectus approuvé par la Société des valeurs mobilières du Québec ;
- les dons d'équipement dont la valeur marchande est certifiée par un reçu officiel d'impôt, émis en conformité avec les directives fiscales prévues à cet effet ;
- les essais cliniques ainsi que les essais en agriculture et en foresterie comportant un élément de dissipation d'incertitude scientifique ou technique ;
- les subventions allouées par des organismes pourvoyeurs de fonds extérieurs à l'université ou même par les fonds internes de recherche, pour assumer, de façon ponctuelle, les coûts directs d'un centre de recherche à l'exclusion des salaires du personnel habituel de l'établissement⁵.»

⁴ Tiré de : MICST, *Compendium 1994 : Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, p. 46.

⁵ Ibid

Il faut noter qu'au moment de la rédaction de ce document, les responsables de la gestion de SIRU au Ministère de l'Éducation procédaient aux dernières validations des données de 1993-1994. Le système de gestion de cette banque de données étant maintenant en vigueur depuis quelques années déjà, donc bien rôdé, les modifications, s'il devait y en avoir, devraient être relativement mineures.

Pour ce qui est des autres sources, des explications minimales ont été insérées dans le texte au fur et à mesure des besoins.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

CORPAQ : Conseil de recherches en pêche et agro-alimentaire du Québec
CQRS : Conseil québécois de la recherche sociale
CRIM : Centre de recherche informatique de Montréal
CRIQ : Centre de recherche industrielle du Québec
CRM : Conseil de recherches médicales du Canada
CRSH : Conseil de recherches en sciences sociales et humaines du Canada
CRSNG : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
DIRD : Dépense intérieure brute en recherche-développement
DIRDE : Dépense intérieure brute en recherche-développement du secteur des entreprises
DIRDES : Dépense intérieure brute en recherche-développement dans le secteur de l'enseignement supérieur
DIRDET : Dépenses intérieures brutes en recherche-développement du secteur public
ETS : École de technologie supérieure
FCAR [Fonds] : [Fonds pour la] formation de chercheurs et l'aide à la recherche
FPE : Financement des programmes établis
FRSQ : Fonds de la recherche en santé du Québec
HEC : École des hautes études commerciales
IAF : Institut Armand-Frappier
INRS : Institut national de la recherche scientifique
MEQ : Ministère de l'Éducation du Québec
MICST : Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie
POLY : École polytechnique de Montréal
SIFU : Système d'information sur le financement universitaire
SIRU : Système d'information sur la recherche universitaire
SNG : Sciences naturelles et génie
SSH : Sciences sociales et humaines
TELUQ : Télé-Université
UQ [Réseau de] : Réseau de l'université du Québec et des universités constituantes
UQAC : Université du Québec à Chicoutimi
UQAH : Université du Québec à Hull
UQAM : Université du Québec à Montréal
UQAR : Université du Québec à Rimouski
UQAT : Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
UQTR : Université du Québec à Trois-Rivières

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	La DIRD au Québec en 1993 par secteur d'exécution et par secteur de financement (en millions de \$ courants)	25
Tableau 2	Dépenses intérieures brutes de recherche-développement du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) en pourcentage du produit intérieur brut (PIB), Québec, Ontario et certains pays choisis de l'OCDE, 1986, 1990 à 1993	26
Tableau 3	Dépenses intérieures brutes de recherche-développement du secteur des entreprises (DIRDE) du secteur public (DIRDET) et du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) en pourcentage du produit intérieur brut (PIB), Québec, Ontario et pays choisis de l'OCDE, 1993	27
Tableau 1.1	DIRDES au Québec, en Ontario et au Canada, en millions de dollars, 1985-86 à 1993-94	30
Tableau 1.2	DIRDES au Québec et en Ontario, en pourcentage du total	30
Tableau 1.3	DIRDES au Québec, en Ontario et au Canada, en pourcentage du PIB, 1985-86 à 1993-94	31
Tableau 1.4	DIRDES au Québec, en Ontario et au Canada, selon les domaines scientifiques, en millions de dollars et en pourcentage, 1993-94	31
Tableau 1.5	Subventions de recherche accordées par les organismes subventionnaires fédéraux aux universités du Québec, de l'Ontario et du reste du Canada, en milliers de dollars et en pourcentage, 1985, et 1990 à 1993	32
Tableau 1.6	Publications scientifiques du Québec, de l'Ontario et du Canada, en pourcentage des publications mondiales et par champ, 1985 et 1990	33
Tableau 1.7	Publications scientifiques par million d'habitants et par M\$ PPA (Parité de Pouvoir d'Achat) de la DIRD, 1990	34
Tableau 1.8	Publications scientifiques dans les principales villes d'Amérique du Nord, 1981 et 1991	35
Tableau 1.9	Publications des universités du Québec, par champ, 1991	36
Tableau 1.10	Facteur d'impact des revues scientifiques dans lesquels ont publié les chercheurs du Québec et du Canada, entre 1991 et 1993, par champ, données du Science Citation Index seulement.	37
Tableau 1.11	Études universitaires : comparaison du Québec avec d'autres pays industrialisés selon certains indicateurs, 1992	38
Tableau 2.1	DIRDES au QUÉBEC, selon la source de financement, en pourcentage, 1985-86, et 1989-90 à 1993-94	40
Tableau 2.2	DIRDES en ONTARIO, selon la source de financement, en pourcentage, 1985-86, 1989-90 à 1993-94	40

Tableau 2.3	Répartition du financement fédéral de la DIRDES, selon les régions canadiennes, en pourcentage, 1985-86, et 1989-90 à 1993-94	41
Tableau 2.4	Répartition du financement des différentes disciplines de la recherche universitaire (SSH, Santé, SNG), selon les différentes sources d'exécution, en pourcentage, Québec, 1992-93	42
Tableau 2.5	Répartition des fonds alloués par les différentes sources de financement entre les secteurs de recherche (SSH, Santé, SNG), en pourcentage, Québec, 1992-93	42
Tableau 3.1	Revenus par source, total des fonds, toutes les universités, Québec, Ontario, reste du Canada, pour l'année financière se terminant en 1994 (en milliers de dollars et en pourcentage)	45
Tableau 3.2	Revenus des universités, par type de fonds (fonctionnement général, recherche subventionnée, immobilisations), Québec 1989-90, 1991-92 et 1993-94, Ontario 1989-90 et 1993-94	47
Tableau 3.3	Répartition, en pourcentage, des revenus des établissements d'enseignement universitaire entre les sources de financement, 1992-1993, (000 \$)	49
Tableau 3.4	Évolution des dépenses du gouvernement du Québec par grand domaine, 1985-86, 1990-90 et 1993-94 à 1995-96, en M \$, et en pourcentage des dépenses totales	50
Tableau 3.5	Ministère de l'Éducation, Crédits 1995-1996 et Dépenses 1994-1995	51
Tableau 3.6	Transfert du Ministère de l'Éducation au titre des dépenses de fonctionnement et du service de la dette, 1991-92 à 1995-96 (000 000 \$)	52
Tableau 3.7	Répartition entre les catégories de dépenses, en pourcentage, des dépenses de fonctionnement des établissements d'enseignement universitaire, 1992-1993	54
Tableau 3.8	Les diplômes décernés par les établissements d'enseignement universitaire, par type de formation, 1993	56
Tableau 4.1	La recherche subventionnée et commanditée selon la source de financement, 1989-90 à 1993-94, (000 \$)	58
Tableau 4.2	Financement privé de la recherche universitaire subventionnée et commanditée, selon la nature des diverses sources privées	59
Tableau 4.3	La recherche subventionnée et commanditée dans les universités, par grands secteurs disciplinaires, Québec, 1989-90 à 1993-94	61
Tableau 4.4	La recherche subventionnée et commanditée dans les universités, selon les secteurs disciplinaires, Québec, 1989-90 à 1993-94	61
Tableau 4.5	Subventions et contrats octroyés, 1989-90 à 1993-94, selon le type de financement, (000 \$)	64

Tableau 4.6	Répartition des contrats et des subventions octroyés en 1993-94, par types de subventions et par université, (000 \$)	65
Tableau 4.7	La recherche subventionnée et commanditée dans les universités selon les sources de financement, Québec, 1989-1990 à 1993-94, (000 \$)	67
Tableau 4.8	Répartition entre les domaines scientifiques de la recherche subventionnée et commanditée, par université, 1993-94, en milliers de dollars	69
Tableau 4.9	Répartition en pourcentage, entre les universités du Québec, des dépenses de la recherche subventionnée et commanditée dans chacun des domaines scientifiques, 1993-94	71
Tableau 4.10	Répartition entre les domaines scientifiques, par chacune des universités du Québec, de leurs dépenses en matière de recherche subventionnée et commanditée, en pourcentage, 1993-94	73
Tableau 4.11	Répartition des dépenses de la recherche subventionnée et commanditée entre les universités du Québec	74
Tableau 5.1	Montants des projets de recherche des universités québécoises regroupés selon certains organismes pourvoyeurs (000 \$ courants)	77
Tableau 5.2	Répartition du financement de la recherche subventionnée et commanditée en provenance des principaux organismes subventionnaires, en pourcentage, années 1985-86, 1990-91 et 1993-94	78
Tableau 5.3	Évolution des dépenses des principaux organismes subventionnaires fédéraux, les années 1993-94 à 1997-98 (000 \$)	78
Tableau 5.4	Évolution des budgets de subventions et bourses des principaux organismes subventionnaires fédéraux 1993-94 à 1995-96	80
Tableau 5.5	Répartition des subventions et bourses du CRSNG, Colombie Britannique, Ontario, Québec, Canada, 1989-90 à 1993-94, (milliers de dollars)	81
Tableau 5.6	Répartition des subventions et bourses du CRSNG et du CRM entre les universités canadiennes, 1993-94	81
Tableau 5.7	Évolution des budgets de subventions et bourses des principaux organismes subventionnaires québécois, (000 \$), 1993-94 à 1995-96	82
Tableau 6.1	Variations dans les sources de financement privé et gouvernemental de la recherche universitaire de 1990-91 à 1992-93	84
Tableau 6.2	Crédits d'impôt versés par le gouvernement du Québec pour favoriser la recherche et le développement (R-D), état des cotisations au 31 octobre 1995, en milliers de dollars	85
Tableau 6.3	Financement par des sources privées de la recherche universitaire subventionnée et commanditée, par domaines de recherche, l'ensemble des universités québécoises, (000 \$ courants)	86

Tableau 6.4	Répartition du financement privé de la recherche universitaire entre différentes facultés universitaires, par sources de financement, en millions de dollars, 1992	89
Tableau 6.5	Provenance du financement privé de la recherche universitaire subventionnée ou commanditée, par types d'industries et autres sources, 1990-91, 1991-92, 1992-93	90
Tableau 6.6	Recherches commanditées et subventionnées en provenance de sources privées réparties par université, (000 \$ courants)	91
Tableau 6.7	Répartition en pourcentage du financement privé de la recherche subventionnée et commanditée entre les universités, 1985-86 et 1990-91, 1992-93 et 1993-94	92
Tableau 6.8	Fréquence et pourcentage de répondants qui collaborent avec l'industrie pour chaque secteur de recherche	94
Tableau 6.9	Secteurs d'activités des entreprises selon les professeurs ayant déclaré avoir des projets de collaboration avec des entreprises	95
Tableau 7.1	Les unités de recherche reconnues et leur personnel dans les établissements universitaires, selon les secteurs disciplinaires, 1992-93	98
Tableau 7.2	Les unités de recherche reconnues et leur personnel dans les établissements universitaires, comparaison 1991-92 et 1992-93	100
Tableau 7.3	Nombre de fois où chaque université est identifiée soit comme tête du regroupement ou soit comme université participante dans les 27 centres interuniversitaires reconnus officiellement	101
Tableau 7.4	Réseaux des Centres d'Excellence du Canada, phase II, subventions accordées (4 ans) par le gouvernement fédéral, nombre de chercheurs principaux par province	103
Tableau 7.5	Répartition entre les universités québécoises des chercheurs principaux impliqués dans les réseaux des Centres d'excellence du Canada, phase II	104
Tableau 7.6	Répartition des subventions de recherche des organismes subventionnaires, selon le genre de subvention, individuelle ou en collaboration, 1992-1993	105
Tableau 7.7	Part du Québec dans les subventions de recherche avec partenaires octroyées par le CRSNG, 1992-1993	106
Tableau 7.8	Répartition des subventions de recherche selon la nature des projets (1992-1993)	107
Tableau 7.9	Évolution des montants octroyés par le FRSQ en 1990-91, 1992-93 et 1994-95 dans le cadre de ses programmes de recherche en collaboration, (000 \$)	108
Tableau 7.10	Bourses et subventions de recherche attribuées par le FCAR en 1992-93, 1993-94 et 1994-95 (000 \$)	109

Tableau 7.11	Le Fonds FCAR et le financement des chercheurs des Centres de recherche, 1994-1995	110
Tableau 7.12	Répartition entre les établissements universitaires des subventions accordées dans le cadre du programme des «Actions concertées» du Fonds FCAR, 1994-1995	111
Tableau 7.13	Analyse statistique de 34 projets du Fonds de développement technologique (FDT)	112
Tableau 7.14	Productivité de la collaboration entre chercheurs universitaires mesurée par les cosignatures et le nombre total de publications recensées entre 1989 et 1992, par université	113
Tableau 7.15	Collaborations interuniversitaires québécoises mesurées par le nombre de fois où chacune des universités a été identifiée comme lieu de provenance d'un des auteurs d'articles scientifiques signés conjointement par des auteurs d'universités différentes, publications recensées entre 1989 à 1992, (plus de cinq collaborations seulement)	115
Tableau 7.16	Répartition, en pourcentage, des collaborations interuniversitaires québécoises	116
Tableau 7.17	Collaborations intersectorielles québécoises par institutions universitaires (1989-1992)	117
Tableau 7.18	Répartition des publications québécoises par régions (1989-1992), cosignatures interrégionales et cosignatures des régions avec Montréal	118
Tableau 7.19	Répartition des publications québécoises par régions (1989-1992), cosignatures internationales	119
Tableau 7.20	Collaborations internationales du Québec par université, articles scientifiques recensés entre 1989 et 1992	120

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1	Flux des dépenses de recherche - développement au Québec en 1993, exécution et financement, en millions de dollars	24
Graphique 2	Répartition, en pourcentage, des sources de financement de la recherche universitaire, selon Statistique Canada, 1993-1994, (montant total : 861 M\$)	44
Graphique 3	La recherche subventionnée et commanditée dans les universités du Québec, selon les secteurs disciplinaires de recherche, 1989-90 à 1993-94	62
Graphique 4	Recherche subventionnée et commanditée selon le type de financement, 1989-90 à 1993-94	63
Graphique 5	La recherche subventionnée et commanditée dans les universités selon les principales sources de financement	66
Graphique 6	Évolution de la contribution des principaux organismes subventionnaires au financement de la recherche subventionnée et commanditée des universités québécoises, 1985-86 à 1993-94	76
Graphique 7	Évolution prévue des dépenses des organismes subventionnaires du gouvernement du Canada, pour les années 1993-94 à 1997-98, (M \$)	79
Graphique 8	Évolution du financement privé de la recherche universitaire, sciences de la santé, sciences pures et sciences appliquées, 1985-86 à 1993-94	87
Graphique 9	Évolution du financement privé de la recherche universitaire dans le secteur des sciences sociales et humaines, 1985-86 à 1993-94	88
Graphique 10	Évolution du financement privé de la recherche universitaire, par université ou regroupement d'universités, 1985-86 à 1993-94	93