septembre 2004

Observatoire des sciences et des technologies

LES RECHERCHES COLLABORATIVES EN SCIENCES HUMAINES :

Analyse bibliométrique des pratiques

Vincent LARIVIÈRE, Jean LEBEL et Pascal LEMELIN
Observatoire des sciences et des technologies (OST)

Préparé pour le
Conseil de recherches en sciences humaines du Canada

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières ____ i

Figures ____ ii

Tableaux ____ iii

Sommaire ____ iv

Introduction ____ 1

1. Méthodes ____ 2
   1.1 La bibliométrie dans les SSH ____ 2
   1.2 La construction des statistiques bibliométriques ____ 3
   1.3 Les types de collaboration ____ 5

2. La production scientifique canadienne ____ 6
   2.1 Le Canada dans son ensemble ____ 6
   2.2 L'effort des provinces et des territoires ____ 9
   2.3 Les secteurs ____ 11

3. Les pratiques de collaboration ____ 13
   3.1 Les articles à plus d'un auteur ____ 13
   3.2 La collaboration internationale ____ 15
   3.3 La collaboration interprovinciale ____ 25
   3.4 La collaboration intersectorielle ____ 28
   3.5 La collaboration intrasectorielle ____ 32
   3.6 La collaboration interinstitutionnelle ____ 34

Conclusion ____ 38

Bibliographie ____ 39

Remerciements ____ 40

Annexe 1 Classification disciplinaire et importance relative des disciplines dans la base de données de l'OST sur les SSH, 1980-2002 ____ 41

Annexe 2 Taux de collaboration interinstitutionnelle des chercheurs canadiens selon les spécialités en SSH, 1980-2002 ____ 44

FIGURES

Figure 1 Évolution des publications canadiennes en SNG, sciences sociales et humanités selon la discipline, 1980-2002 7

Figure 2 Évolution des publications canadiennes en SSH selon la discipline, 1980-2002 8

Figure 3 Évolution des articles à plus d'un auteur pour le Canada et le monde en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002 14

Figure 4 Évolution de la collaboration internationale pour le Canada et le monde en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002 16

Figure 5 Collaboration entre les pays dans les humanités,1980-2002 (25 publications conjointes et plus) 18

Figure 6 Collaboration entre les pays en sciences sociales, 1980-2002 (200 publications conjointes et plus) 19

Figure 7 Collaboration internationale des provinces canadiennes en SSH, 1980-2002 (25 publications conjointes et plus) 24

Figure 8 Évolution de la collaboration interprovinciale pour le Canada en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002 25

Figure 9 Collaboration interprovinciale des provinces canadiennes dans les humanités, 1980-2002 (5 publications conjointes et plus) 27

Figure 10 Collaboration interprovinciale des provinces canadiennes en sciences sociales, 1980-2002 (50 publications conjointes et plus) 28

Figure 11 Évolution des activités de collaboration intersectorielle des chercheurs canadiens en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002 29

Figure 12 Évolution des activités de collaboration intrasectorielle des chercheurs canadiens en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002 32

Figure 13 Évolution de la collaboration interinstitutionnelle des chercheurs canadiens en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002 34

Figure 14 Collaboration interinstitutionnelle des chercheurs canadiens dans les humanités, 1980-2002 (4 publications conjointes et plus) 36

Figure 15 Collaboration interinstitutionnelle des chercheurs canadiens en sciences sociales, 1980-2002 (30 publications conjointes et plus) 37

TABLEAUX

Tableau 1 Importance relative des types de documents contenus dans les banques de données de l'OST et nombre moyen d'adresses de ceux-ci, 1980-2002 _____ 4

Tableau 2 Publications canadiennes selon la province en SSH, 1980-2002_____ 9

Tableau 3 Spécialisation disciplinaire* des provinces en SSH, 1980-2002_____ 10

Tableau 4 Publications des secteurs institutionnels canadiens en SSH, 1980-2002_____ 11

Tableau 5 Spécialisation disciplinaire des secteurs institutionnels canadiens en SSH, 1980-2002 ___ 12

Tableau 6 Articles canadiens à plus d'un auteur selon la discipline, 1980-2002 _____ 15

Tableau 7 Taux de collaboration internationale des pays en SSH, 1980-2002 (1 000 publications conjointes et plus)_____ 17

Tableau 8 Taux de collaboration internationale du Canada en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002 _____ 20

Tableau 9 Principaux pays collaborateurs du Canada et part de ces derniers dans les collaborations internationales canadiennes dans les sciences sociales et humaines, 1980-2002 (plus de 100 publications conjointes)_____ 21

Tableau 10 Principaux pays collaborateurs du Canada et part de ces derniers dans les collaborations internationales canadiennes en SNG, 1980-2002 (plus de 2 500 publications conjointes) _____ 22

Tableau 11 Principaux pays collaborateurs du Canada par discipline en SSH, 1980-2002 (50 publications conjointes et plus) _____ 23

Tableau 12 Collaboration interprovinciale des provinces canadiennes en SSH, 1980-2002_____ 26

Tableau 13 Collaboration interprovinciale selon le champ en SNG et en SSH, 1980-2002 _____ 27

Tableau 14 Collaboration intersectorielle des chercheurs canadiens selon la discipline, 1980-2002 _ 30

Tableau 15 Collaboration intersectorielle des chercheurs canadiens selon leur secteur, 1980-2002 _ 30

Tableau 16 Part des collaborations intersectorielles qui sont effectuées avec l'université, 1980-2002 31

Tableau 17 Collaboration intrasectorielle des chercheurs canadiens selon la discipline, 1980 2002 __ 33

Tableau 18 Collaboration intrasectorielle des chercheurs canadiens selon leur secteur, 1980-2002 _ 33

Tableau 19 Évolution de la collaboration interinstitutionnelle des chercheurs canadiens selon la discipline, 1980-2002 _____ 35

SOMMAIRE

- L'utilisation des banques de données bibliométriques pour l'évaluation des sciences humaines est limitée par la mauvaise couverture de la littérature autre qu'anglaise et par la recension exclusive des articles de revues. La comparaison de la production scientifique des pays entre eux est un exercice périlleux, puisque les pays à majorité anglophone se trouvent sur représentés. Ce rapport ne vise donc pas à faire des tels classements de pays, provinces, ou institutions, mais plutôt à cartographier les différentes pratiques de collaboration des chercheurs canadiens en sciences sociales et humaines (SSH).

- Les chercheurs canadiens en sciences naturelles et génie (SNG) sont responsables d'environ 25 000 articles annuellement. En sciences sociales, cette production se situe aux alentours de 2 900 articles, tandis que dans les humanités, les chercheurs signent ou co-signent entre 1 200 et 1 400 articles par année.

- Globalement, la part relative des provinces anglophones dans l'ensemble canadien augmente en SSH par rapport aux SNG. Le Québec, par contre, voit sa part relative diminuer. Une partie de cette variation est due au fait que les revues locales anglophones ont davantage de chances d'être recensées dans les banques de données de *Thomson ISI*, tandis que celles en français – où les chercheurs québécois sont davantage susceptibles de publier – ne le sont généralement pas.

- L'implication des secteurs autres que le secteur universitaire est beaucoup plus faible en SSH qu'en SNG. En effet, tandis que les universités sont responsables d'environ 80% des articles en SNG, ce pourcentage atteint 94% en SSH.

- Les articles à plus d'un auteur représentent la majorité des articles en SNG (90%). En sciences sociales ce pourcentage a plus que doublé sur la période 1980-2002, passant de 30% à près de 70% sur la période, tandis que dans les humanités, ces activités sont plutôt stables autour de 10%. Bien que ces chiffres nous montrent trois tendances clairement distinctes, nous notons que les pratiques collaboratives des chercheurs en sciences sociales sont plus proches des sciences naturelles que des humanités.

- Plus de 50% des articles publiés en psychologie et en économie et administration contiennent plus d'un auteur, alors que ce pourcentage est de 45% en sciences sociales et en éducation. Moins d'un article sur trois est le fruit d'une collaboration en droit, tandis qu'en histoire et dans les humanités, ce taux avoisine les 10%. Cette pratique demeure marginale dans les lettres (4%), qui est aussi la seule discipline pour laquelle on ne constate pas d'augmentation.

- Les activités de collaboration internationale augmentent constamment en SNG et en SS, tandis qu'elles restent au même niveau dans les humanités. Dans tous les cas, les chercheurs canadiens collaborent davantage à l'international que l'ensemble des chercheurs mondiaux. Dans les humanités, les principaux pays de collaboration du Canada sont les États-Unis (65% des collaborations), le Royaume-Uni (11% des collaborations) et l'Australie (4,5% des collaborations). Dans les sciences sociales, la part des États-Unis diminue à 52%, celle du Royaume-Uni reste stable, tandis que la France, l'Allemagne et le Japon sont des collaborateurs plus importants que l'Australie.

- Les liens linguistiques et historiques ont une importance dans le choix des partenaires étrangers, tel que le démontrent les liens privilégiés du Québec avec la France, et l'augmentation de l'importance relative du Royaume-Uni, de l'Australie et de la France en histoire et dans les lettres.

- Les pratiques de collaborations interprovinciales sont plutôt marginales, tant en SNG qu'en SS. Dans les humanités elles sont négligeables, se situant aux alentours de 1%. L'Ontario est la principale province de collaboration de toutes les provinces. Et alors que le Québec est le second collaborateur des provinces en SNG, il se retrouve au quatrième rang dans les humanités et les SS, la Colombie-Britannique et l'Alberta étant des nœuds plus centraux dans ces disciplines.

- Tandis que la collaboration intersectorielle est une activité importante en SNG, elle est plutôt marginale en SS et, encore plus, dans les humanités. L'université étant responsable de la quasi-totalité (95%) des articles dans ces disciplines, ces résultats n'étonnent guère. La collaboration intrasectorielle est, quant à elle, plus élevée, compte tenu des liens qu'entretiennent les universitaires entre eux. Elle est d'ailleurs plus élevée dans les sciences sociales que dans les SNG.

- La collaboration interinstitutionnelle canadienne en SNG et en SS augmente de façon constante sur la période. Dans les humanités, ces activités demeurent stables à un niveau marginal. Notons que la collaboration interinstitutionnelle canadienne est plus basse que la collaboration internationale, ce qui signifie que, dans une légère majorité des cas, les chercheurs canadiens trouvent davantage de collaborateurs dans des institutions étrangères que dans d'autres institutions canadiennes.

INTRODUCTION

Le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) est présentement engagé dans un processus de réflexion en vue d'une transformation majeure de son organisation et de ses mécanismes d'appui à la recherche, à la collaboration en recherche et à la diffusion des connaissances. Dans le contexte de cette réflexion, le CRSH a mandaté l'Observatoire des sciences et des technologies (OST) de réaliser une étude sur la production scientifique canadienne dans les sciences sociales et les humanités (SSH) et sur les tendances de collaboration qui s'y manifestent. Ce rapport vise donc, d'une part, à dresser un portrait des activités de recherche dans les différentes disciplines des SSH et, d'autre part, à faire une analyse exhaustive de l'évolution des tendances en matière de collaboration en recherche de 1980 à 2002. L'étude permettra de dégager les tendances globales dans les SSH de même que pour chacune des spécialités.

La première section de ce rapport présentera les considérations particulières qu'impose l'application des méthodes bibliométriques à l'analyse des SSH, ainsi que la méthode utilisée par l'OST dans la construction des indicateurs. Dans une seconde section, la production scientifique canadienne en SSH sera analysée, en portant une attention particulière à l'effort des provinces et des secteurs ainsi qu'à leur évolution dans le temps. Finalement, la troisième section – qui constitue le coeur du rapport – s'intéressera aux activités de collaboration des chercheurs canadiens. Les articles à plus d'un auteur, puis les articles en collaboration internationale, interprovinciale, intersectorielle, intrasectorielle et, finalement, interinstitutionnelle seront analysés.

1. MÉTHODES

Les méthodes bibliométriques ont acquis une légitimité certaine dans l'analyse et l'évaluation des pratiques de recherche en sciences naturelles et du génie (SNG). Toutefois, leur application à l'analyse des SSH demande davantage de précautions. Cette section vise à préciser les règles d'une analyse bibliométrique rigoureuse et nuancée de la recherche canadienne en SSH[1].

1.1 La bibliométrie dans les SSH

Dans les SSH, les méthodes bibliométriques ne sauraient être acceptées en bloc comme elles le sont généralement dans les SNG. En fait, l'utilisation dans ces disciplines des méthodes bibliométriques de comptage d'articles pose deux principaux problèmes (Archambault et Vignola Gagné, 2004):

- L'absence de couverture de la production scientifique autre que des articles publiés dans des revues;
- La couverture très limitée de la production scientifique par articles autre que celle en langue anglaise.

Tandis que la première limite est due aux modes de diffusion propres aux différentes disciplines – les chercheurs tendent à publier moins d'articles et davantage de livres dans les SSH (Larivière, Archambault, Gingras et Vignola Gagné, 2004) –, la seconde est causée par les préférences en termes de langue de diffusion des connaissances et d'objets de recherche particuliers aux chercheurs des SSH (Gingras, 2002). La portée de ces limites varie beaucoup selon les disciplines. En effet, certaines disciplines des sciences sociales, telles l'économie, l'administration et la psychologie sont davantage internationalisées car les objets d'études sont moins locaux. Aussi, l'article scientifique y joue un rôle plus central.

L'étude de Archambault et Vignola Gagné a permis de mesurer, à partir du pays d'édition des revues, le taux de couverture des revues scientifiques de chaque pays par les bases de données utilisées en bibliométrie. On y constate que, bien que légèrement sous-représenté, le Canada est un pays favorisé en sciences humaines au plan de ses objets de recherche et de sa langue principale de publication, de par sa proximité géographique avec les États-Unis et de ses liens historiques avec le Royaume-Uni. Autrement dit, il semble qu'il est soit plus facile pour un chercheur canadien en SSH de publier dans une revue américaine ou britannique que pour un Japonais ou un Allemand de publier dans ces mêmes revues. Par conséquent, il apparaît que la bonne position du Canada au palmarès des publications mondiales en SSH – 3ème au monde selon Godin (2002) – soit davantage due à cet effet de proximité, qui permet aux chercheurs canadiens d'être très présents dans les revues répertoriées dans les bases de données bibliométriques, qu'à l'effort réel des chercheurs canadiens. En effet, les revues canadiennes sont certes sous-représentées, mais la sous-représentation encore plus marquée des revues françaises et allemandes – pays dont la tradition de recherche en SSH est par ailleurs très forte – entraîne une certaine surévaluation de la position du Canada par rapport à ces deux pays.

Nous ne présenterons donc pas ici de classements de pays. Davantage de recherches doivent être faites avant de mesurer l'importance réelle de la recherche canadienne en SSH à l'échelle mondiale. Dans un même ordre d'idées, les taux de collaboration internationale peuvent donc tendre à sous-représenter les activités de collaboration internationale effectuées avec des pays dont la production est moins bien recensée et, par opposition, ces mêmes taux sont susceptibles de sur-représenter la collaboration internationale avec des pays dont la couverture est favorable.

[1] Cette section ne vise pas à décrire et expliquer l'ensemble de ces limites. Elle vise plutôt à les rappeler au lecteur afin qu'il puisse faire une analyse nuancée des données bibliométriques en SSH qui sont présentées dans ce rapport. Pour une synthèse exhaustive sur l'utilisation de la bibliométrie en SSH, voir Archambault et Vignola Gagné, 2004.

Ce document ne se veut donc pas une évaluation de la recherche canadienne en SSH. En effet, nous ne visons ni le calcul de taux de publications, ni la création d'indices d'impact de la recherche. En outre, nous ne comparerons pas ici les diverses institutions[2] canadiennes entre elles dans le but d'en faire l'étalonnage. Le but du présent rapport est plutôt de cartographier les activités de collaboration des chercheurs en SSH telles que mesurées par la publication d'articles conjoints, en mettant l'accent sur les différences entre les disciplines. Nous cherchons à connaître les tendances de collaboration des chercheurs canadiens en SSH. Les taux de collaboration obtenus devront donc être interprétés comme étant le produit des chercheurs qui publient des articles, et non le produit de l'ensemble des chercheurs canadiens en SSH. Dans les champs où l'article n'est pas un mode de diffusion important, l'analyse sera sans doute moins révélatrice des pratiques globales. Elle sera par contre caractéristique d'un sous-ensemble de ce regroupement : les chercheurs canadiens qui publient des articles.

Malgré tout, la mesure de la collaboration à partir des articles s'avère sans doute la meilleure des solutions disponibles. En effet, selon Moody (2004), les livres ont un taux de collaboration généralement plus bas que les articles. Les articles scientifiques sont donc un médium plus révélateur pour l'analyse des collaborations, tant en sciences naturelles qu'en sciences sociales et humaines - bien qu'il faille toutefois se garder de généraliser les résultats à l'ensemble de la littérature produite par les chercheurs.

1.2 La construction des statistiques bibliométriques

Les données bibliométriques exposées ici proviennent de la Banque de données bibliométriques canadienne BDBC^MC^ construite par l'Observatoire des sciences et des technologies (OST) à partir de la banque de données sur CD-ROM *Science Citation Index*^MC^, *Social Sciences Citation Index*^MC^ et *Arts and Humanities Citation Index*^MC^ de *Thomson ISI*©. Bien que ces bases de données recensent plusieurs types de documents, seuls les articles, les notes de recherche et les articles de synthèse sont généralement retenus lors de la production d'études bibliométriques, puisqu'ils constituent les principaux modes de diffusion des connaissances. Il n'y a toutefois pas de normes claires à ce sujet (Moed, 1996), certains autres types de documents étant considérés comme une contribution à l'avancement des connaissances dans certaines disciplines, tandis qu'ils ne le sont pas dans d'autres[3].

[2] Le terme institution est utilisé ici pour désigner tous les établissements canadiens dont les chercheurs affiliés peuvent signer ou cosigner des articles, indépendamment de leur secteur institutionnel (universitaire, gouvernemental, entreprise, etc.)

[3] Par exemple, les compte rendus (*Meeting Abstracts*) dans les disciplines du génie.

Le **Tableau 1** présente l'importance relative des divers types de documents en SSH ainsi qu'en SNG. On y constate que, bien que les trois types de documents généralement retenus dans les études bibliométriques – l'article, la note et la synthèse – représentent près de 80% de la production scientifique des chercheurs en SNG, il ne représentent qu'à peine 50% des documents recensés dans la banque de données en SSH. Le compte rendu de livre occupe une place centrale dans la diffusion des connaissances en SSH, ce qui reflète l'importance accordée aux livres dans ces disciplines. Retenir ce type de document dans la production des statistiques bibliométriques aurait sans doute permis d'augmenter la couverture. Toutefois, comme le montre le Tableau 1, le nombre moyen d'adresses par compte rendu de livre y est extrêmement bas, ce qui indique que ces comptes-rendus de livre sont très rarement produits en collaboration.

En conséquence, bien que les documents retenus (articles, notes et articles de synthèse) représentent un pourcentage moins élevé de la banque de données en SSH, ils constituent la part de la production scientifique la plus susceptible d'être effectuée en collaboration. Et comme cette étude s'intéresse à la mesure des activités de collaboration des chercheurs en SSH, nous avons choisi de nous en tenir à ces trois types de documents.

Tableau 1
Importance relative des types de documents contenus dans les banques de données de l'OST et nombre moyen d'adresses de ceux-ci, 1980-2002

Type de documents	Sciences naturelles			Sciences sociales et humaines		
	Nb. Documents	%	Nb. moyen d'adresses	Nb. Documents	%	Nb. moyen d'adresses
Article	**10 050 775**	**72,194%**	**1,80**	**1 279 723**	**47,031%**	**1,32**
Compte rendu	2 036 110	14,625%	1,51	1 143 229	42,015%	1,03
Contenu éditorial	256 537	1,843%	1,39	79 439	2,919%	1,21
Note	**611 672**	**4,394%**	**1,55**	**52 270**	**1,921%**	**1,22**
Lettre	577 003	4,145%	1,39	49 483	1,819%	1,07
Article de synthèse	**334 260**	**2,401%**	**1,66**	**43 152**	**1,586%**	**1,28**
Production artistique	2	0,000%	1,50	32 480	1,194%	1,03
Critiques	4	0,000%	1,25	20 091	0,738%	1,02
Biographie	14 059	0,101%	1,25	9 826	0,361%	1,14
Discussion	20 922	0,150%	2,29	6 895	0,253%	1,99
Bibliographie	950	0,007%	1,52	2 365	0,087%	1,22
Nouvelles	2 767	0,020%	1,23	667	0,025%	1,08
Correction	14 034	0,101%	1,89	660	0,024%	1,41
Réimpression	2 663	0,019%	2,84	653	0,024%	1,25
Chronologie	49	0,000%	1,29	97	0,004%	1,04
Tous types de documents	**13 921 807**	**100%**	**1,72**	**2 721 030**	**100%**	**1,18**

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SCI, SSCI et AHCI

La banque de données en SNG de l'OST utilise une classification disciplinaire développée par *CHI Research* et utilisée par la *National Science Foundation* aux États-Unis. Le principal avantage de cette classification par rapport à celle fournie par ISI est qu'elle classe chaque revue dans une seule spécialité, ce qui évite de faire des doubles comptes lorsque les données sont présentées par discipline. Par contre, aucune classification semblable n'a été développée pour les SSH. Un premier travail de classification a donc été effectué par l'OST afin de classer les revues dans une seule spécialité. Ensuite, une opération de catégorisation et de regroupement des spécialités a été effectuée de concert avec le CRSH de façon à les rendre conformes à la structure disciplinaire du Conseil. Aussi, ce travail de regroupement a permis dans certains cas la construction de statistiques plus significatives, puisque les volumes de publications par spécialité en SSH sont généralement plus bas que ceux en SNG (Annexe 1).

1.3 Les types de collaboration

Ce rapport analyse les activités de collaboration des chercheurs canadiens en SSH sous plusieurs angles. Le calcul de ces différents indices de collaboration est fait de la façon suivante : un article est considéré en collaboration internationale lorsqu'il contient au moins deux adresses institutionnelles d'au moins deux pays. À l'échelle canadienne, cela signifie que les articles qui ont au moins une adresse canadienne et une adresse d'un autre pays sont considérés comme étant le résultat d'une collaboration internationale. Le même principe s'applique au calcul de la collaboration interprovinciale, de la collaboration intersectorielle et de la collaboration interinstitutionnelle. Les articles ayant au moins deux adresses de provinces, institutions ou secteurs canadiens différents seront comptés comme étant en collaboration interprovinciale, intersectorielle ou interinstitutionnelle. Les articles ayant au moins deux institutions canadiennes différentes, mais qui sont néanmoins du même secteur institutionnel, seront calculés comme étant le fruit d'une collaboration intrasectorielle.

Il est à noter que la mesure de la collaboration sectorielle ne peut être faite qu'à l'intérieur du Canada car les institutions mentionnées dans les adresses étrangères ne sont pas classifiées. Ainsi, par exemple, une collaboration entre un universitaire canadien et un chercheur hospitalier suisse sera comptée comme une collaboration internationale mais non comme une collaboration intersectorielle. Finalement, les articles à plus d'un auteur mesurent la collaboration globale entre les individus. Dès qu'un article est signé par plus d'un auteur, il est considéré comme le fruit d'une collaboration.

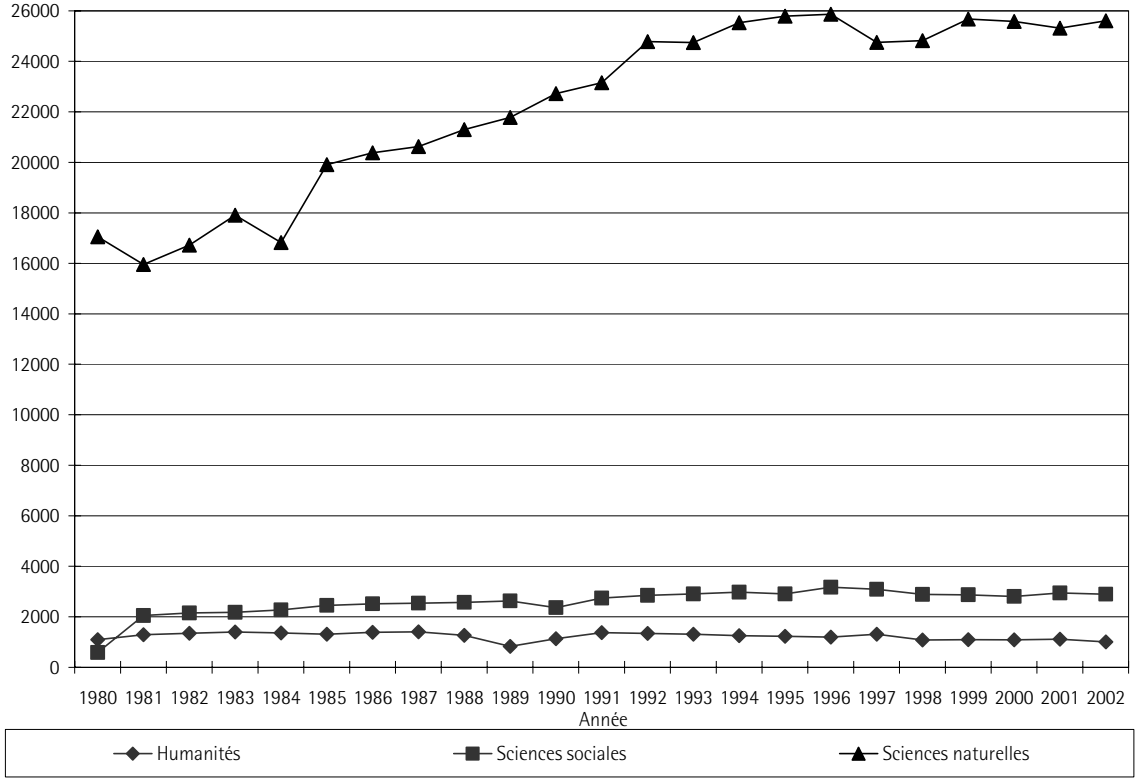
2. LA PRODUCTION SCIENTIFIQUE CANADIENNE

À la lumière des considérations méthodologiques présentées à la section précédente, cette section dresse le portrait de la production canadienne sans évaluer, comme nous l'avons expliqué plus haut, la place qu'elle occupe dans le monde. Nous analysons donc plutôt la production canadienne en SSH, en comparant les provinces et les secteurs entre eux et en mettant en lumière les différences entre les disciplines. Le Canada est un pays relativement bien couvert par les bases de données bibliométriques en SSH – même s'il demeure sous représenté par rapport aux États-Unis et à la Grande-Bretagne –, ce qui nous permet d'analyser les relations à l'intérieur du pays.

2.1 Le Canada dans son ensemble

La **Figure 1** présente l'évolution des publications canadiennes en SNG, en sciences sociales et dans les humanités. On y constate dans un premier temps que les publications en SNG ont connu une croissance constante jusqu'au début des années 1990, pour ensuite se stabiliser aux alentours de 25 000 publications par année. En sciences sociales, on remarque une légère augmentation de la production scientifique canadienne jusqu'au milieu des années 1990, suivie d'une certaine tendance à la baisse. En 2002, le Canada était responsable d'un peu moins de 2 900 publications en sciences sociales. Le nombre de publications dans les humanités est plus bas: les chercheurs canadiens sont responsables d'environ 1 200 à 1 400 publications annuellement. On constate toutefois au cours des cinq dernières années une baisse de cette production. Elle se situe en 2002 à environ 1 000 articles. On ne peut cependant dire si cette baisse est due à une moindre production des chercheurs canadiens ou si elle cache une croissance en dehors des revues couvertes par les bases de données de *Thomson ISI*.

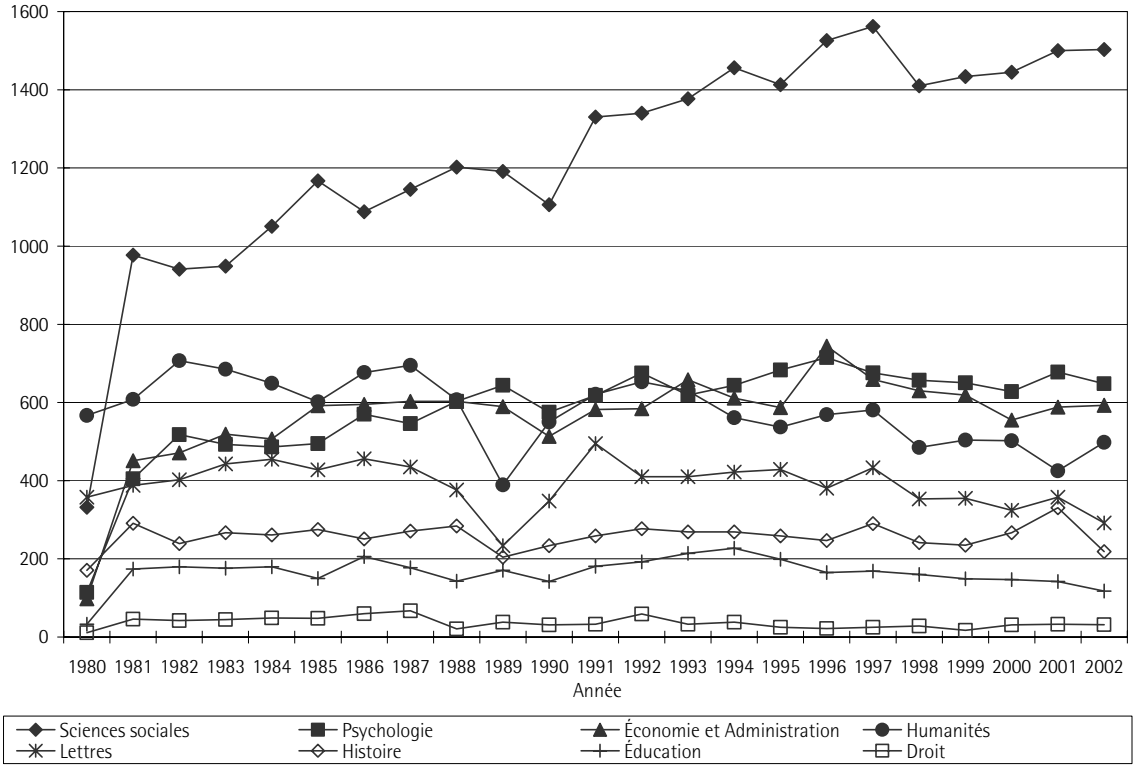
Figure 1
Évolution des publications canadiennes en SNG, sciences sociales et humanités selon la discipline, 1980-2002



Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SCI, SSCI et AHCI

L'évolution temporelle des publications n'est pas la même dans toutes les disciplines. La **Figure 2** permet d'illustrer de manière plus précise la production des chercheurs canadiens en SSH. Au sein des sciences sociales, on constate une augmentation relativement constante jusqu'au milieu des années 1990, suivie d'un plafonnement. Les publications canadiennes en psychologie ont, elles aussi, connu une augmentation significative au cours de la période, tout comme celles en économie et administration, tandis que la production scientifique canadienne en humanités affiche une tendance à la baisse. Finalement les publications en lettres et en histoire sont stables sur la période, tandis que l'effort canadien en éducation semble diminuer depuis le milieu des années 1990. Le faible volume annuel de publications canadiennes recensées en droit nous empêche d'identifier quelque tendance que ce soit.

Figure 2
Évolution des publications canadiennes en SSH selon la discipline, 1980-2002



Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

2.2 L'effort des provinces et des territoires

Le **Tableau 2** nous montre l'évolution du volume de publications en SSH des provinces et territoires canadiens. On y constate sans surprise que l'Ontario est responsable de près de la moitié des publications canadiennes en SSH. En SNG, ce pourcentage se situe davantage autour de 45%. Et tandis que le Québec représente 25% des publications canadiennes en SNG, ce pourcentage est d'environ 20% en SSH. Globalement, on peut constater que les principales provinces anglophones (Alberta, Colombie-Britannique et Ontario) voient leur part relative augmenter en SSH par rapport aux SNG. Une partie de cette variation est due au fait que les revues locales anglophones ont davantage de chances d'être recensées dans les banques de données de *Thomson ISI*, tandis que celles en français – où les chercheurs québécois sont davantage susceptibles de publier – ne le sont généralement pas[4].

Tableau 2
Publications canadiennes selon la province en SSH, 1980-2002

Province	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ontario	9 624	49,4%	11 455	50,3%	12 104	47,4%	9 390	47,5%	42 573	**48,6%**
Québec	3 110	16,0%	3 851	16,9%	4 986	19,5%	3 895	19,7%	15 842	**18,1%**
Colombie-Britannique	2 662	13,7%	2 863	12,6%	3 691	14,5%	3 053	15,4%	12 269	**14,0%**
Alberta	2 008	10,3%	2 473	10,9%	2 793	10,9%	2 219	11,2%	9 493	**10,8%**
Nouvelle-Écosse	803	4,1%	893	3,9%	939	3,7%	834	4,2%	3 469	**4,0%**
Manitoba	731	3,7%	771	3,4%	802	3,1%	621	3,1%	2 925	**3,3%**
Saskatchewan	469	2,4%	557	2,4%	581	2,3%	470	2,4%	2 077	**2,4%**
Nouveau-Brunswick	332	1,7%	380	1,7%	453	1,8%	367	1,9%	1 532	**1,7%**
Terre-Neuve et Labrador	249	1,3%	336	1,5%	352	1,4%	226	1,1%	1 163	**1,3%**
Île-du-Prince-Édouard	30	0,2%	25	0,1%	36	0,1%	39	0,2%	130	**0,1%**
Territoires du Nord-Ouest	2	0,0%	8	0,0%	14	0,1%	1	0,0%	25	**0,0%**
Yukon	3	0,0%	3	0,0%	4	0,0%			10	**0,0%**
Nunavut							1	0,0%	1	**0,0%**
Canada (N)	**19 496**	**100,0%**	**22 759**	**100,0%**	**25 524**	**100,0%**	**19 785**	**100,0%**	**87 564**	**100,0%**

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

Afin d'apprécier l'importance relative des différentes disciplines dans la production de chaque province, nous avons calculé l'indice de spécialisation (**Tableau 3**). Cet indice est le résultat d'un rapport entre deux nombres : d'une part, la proportion des publications dans une discipline donnée sur l'ensemble des publications en SSH d'une province et, d'autre part, cette même proportion à l'échelle canadienne.

[4] Seules 8 des 52 revues de la Banque des revues savantes québécoises (BRSQ) étaient recensées dans les banques de *Thomson ISI* en 2002.

Tableau 3
Spécialisation disciplinaire* des provinces en SSH, 1980-2002

Province	Droit	Économie et Administration	Éducation	Histoire	Humanités	Lettres	Psychologie	Sciences sociales
Ontario	1,1	1,0	0,8	1,0	1,1	0,9	1,0	1,0
Québec	0,8	1,2	0,6	1,0	0,9	1,2	1,0	1,0
Colombie-Britannique	1,2	1,1	1,4	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1
Alberta	0,7	0,9	1,7	0,8	0,9	1,1	0,9	1,0
Nouvelle-Écosse	1,8	0,8	0,8	1,2	1,0	1,2	1,0	1,0
Manitoba	N.S.	0,6	1,3	1,1	0,8	0,7	1,2	1,2
Saskatchewan	0,6	0,9	1,8	0,9	1,0	1,3	0,9	0,9
Nouveau-Brunswick	1,0	1,0	0,8	1,8	0,9	1,6	0,8	0,9
Terre-Neuve et Labrador	1,0	0,4	1,3	1,6	1,0	0,9	1,0	1,2
Île-du-Prince-Édouard		0,7	N.S.	1,4	1,6	1,1	0,6	0,9

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

* La spécialisation disciplinaire est calculée par rapport à l'ensemble des publications canadiennes. Seules les spécialités avec 10 publications et plus furent prises en compte dans le calcul de l'indice de spécialisation. Autrement, les chiffres sont considérés comme étant non significatifs (N.S.)

Ainsi, on constate que l'effort relatif des provinces n'est pas le même dans chacune des disciplines. En effet, le droit est une discipline importante en Colombie-Britannique et en Nouvelle-Écosse, mais l'est moins en Alberta, au Québec et en Saskatchewan. L'économie et l'administration sont, pour leur part, des disciplines importantes au Québec, tandis qu'elles le sont moins dans la majorité des provinces de l'Atlantique. Les provinces de l'Ouest sont clairement spécialisées en éducation alors que le Québec et l'Ontario y sont sous spécialisées. L'histoire est nettement une discipline importante pour la région de l'Atlantique, alors que dans les humanités, l'Ontario démontre une légère spécialisation. Le Québec et l'Alberta présentent un effort relatif supérieur en lettres, tandis qu'en psychologie et en sciences sociales, la Colombie-Britannique et le Manitoba sont légèrement au-delà de la moyenne canadienne.

2.3 Les secteurs

En SNG, la contribution à l'avancement des connaissances des secteurs autres que l'université est en progression constante depuis 1980, même si l'université demeure toujours le centre de la production des connaissances et est responsable d'environ 80% des articles (Godin, Doré et Larivière, 2002). En SSH toutefois, l'implication de ces secteurs est beaucoup plus faible, l'université étant encore responsable de près de 94% des articles. Plus spécifiquement, tandis que la part des publications des entreprises dans l'ensemble canadien se situe environ à 6% en SNG, ce pourcentage tombe à moins de 1% en SSH. Même chose pour le secteur gouvernemental : alors que le gouvernement fédéral est responsable d'environ 13% de la production scientifique en SNG, il ne contribue qu'à 1,6% de l'effort canadien en SSH. À l'échelle provinciale, ce pourcentage passe d'environ 2,5% en SNG à 1,3% en SSH (Tableau 4).

Sur la période considérée, seuls les publications des chercheurs du secteur hospitalier ont vu leur importance augmenter dans l'ensemble canadien, passant de 3% des articles en SSH en 1980-1985 à près de 6% en 1998-2002. Toutefois, ces publications ont une importance relative moindre qu'en SNG, où le secteur hospitalier représente 13% de la production canadienne.

Tableau 4
Publications des secteurs institutionnels canadiens en SSH, 1980-2002

Secteur	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Universitaire	17 988	92,3%	21 223	93,3%	23 948	93,8%	18 676	94,4%	81 835	93,5%
Hospitalier	585	3,0%	988	4,3%	1 305	5,1%	1 173	5,9%	4 051	4,6%
Autre[5]	438	2,2%	445	2,0%	550	2,2%	292	1,5%	1 725	2,0%
Gouvernement fédéral	371	1,9%	383	1,7%	391	1,5%	289	1,5%	1 434	1,6%
Gouvernement provincial	213	1,1%	240	1,1%	390	1,5%	294	1,5%	1 137	1,3%
Entreprise	212	1,1%	236	1,0%	217	0,9%	128	0,6%	793	0,9%
Canada (N)	19 496	100,0%	22 759	100,0%	25 524	100,0%	19 785	100,0%	87 564	100,0%

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

[5] Le secteur Autre comprend les musées, galeries d'art et centres d'expositions, les associations professionnelles, les gouvernements municipaux, les Cégep, les centres de recherche non universitaires, les bibliothèques, les écoles primaires et secondaires et les arts de la scène.

Le **Tableau 5** présente la spécialisation disciplinaire des différents secteurs institutionnels canadiens en SSH. On y constate que le droit est une discipline dans laquelle se spécialisent – à divers degrés – les secteurs autres que l'université et l'hospitalier. L'entreprise et le gouvernement fédéral sont, pour leur part, spécialisés en économie et administration, tandis que les gouvernements provinciaux se spécialisent en sciences sociales. Le secteur hospitalier affiche, pour sa part, un effort relatif supérieur en psychologie et en sciences sociales.

Finalement, puisque le secteur universitaire est responsable de la très grande majorité des publications en SSH, il est pratiquement impossible de se différencier de lui-même et d'afficher quelque spécialisation que ce soit. Cet indice affiche donc pour chacune des disciplines une valeur voisine de 1.

Tableau 5
Spécialisation disciplinaire des secteurs institutionnels canadiens en SSH, 1980-2002

Secteur	Droit	Économie et Administration	Éducation	Histoire	Humanités	Lettres	Psychologie	Sciences sociales
Universitaire	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0
Hospitalier	N.S.	0,1	N.S.	N.S.	0,1	N.S.	2,7	1,7
Autre	2,0	0,4	2,0	0,4	1,2	0,3	0,8	1,5
Gouvernement fédéral	1,4	1,4	0,4	0,5	0,9	N.S.	0,4	1,6
Gouvernement provincial	1,4	0,2	N.S.	0,1	0,2	N.S.	0,9	2,3
Entreprise	6,0	2,8	N.S.	0,2	1,1	0,1	0,3	0,9

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

* La spécialisation disciplinaire est calculée par rapport à l'ensemble des publications canadiennes. Seules les spécialités avec 10 publications et plus furent prises en compte dans le calcul de l'indice de spécialisation. Autrement, les chiffres sont considérés comme étant non significatifs (N.S.)

3. LES PRATIQUES DE COLLABORATION

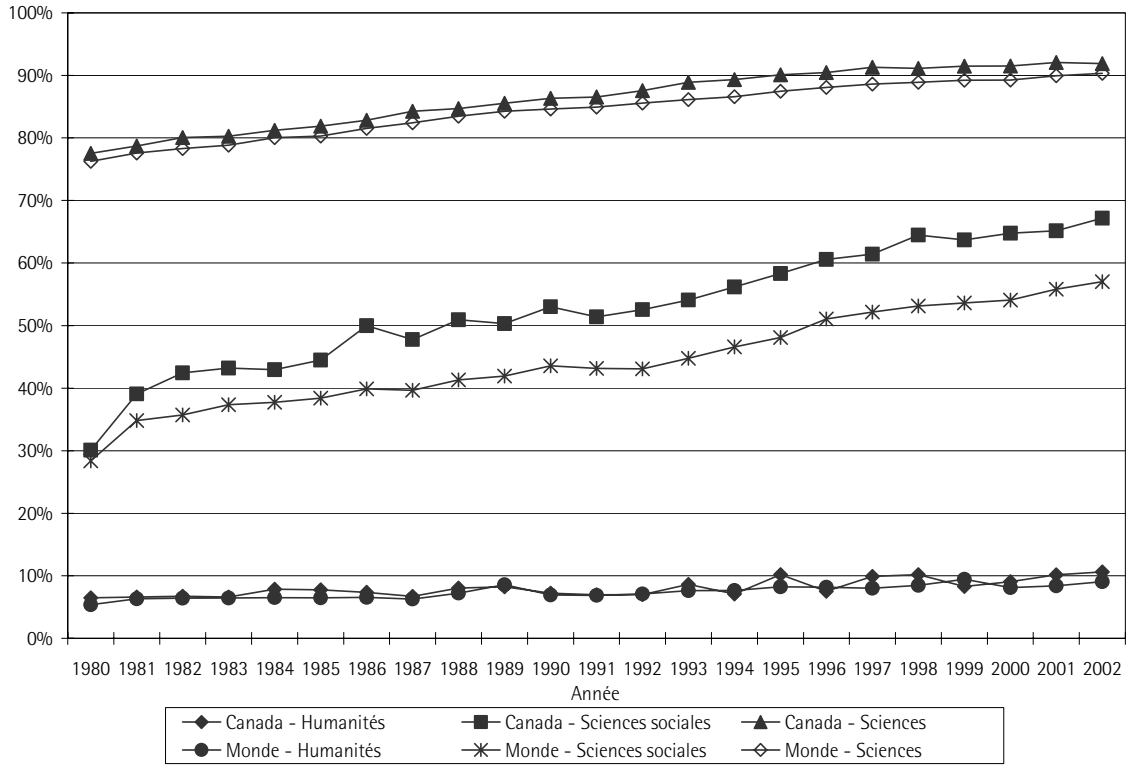
Cette section vise à comprendre les diverses pratiques de collaboration des chercheurs en SSH et à en illustrer les variations disciplinaires. Nous y analyserons dans un premier temps les articles attribués à plus d'un auteur, ce qui nous permettra d'apprécier la collaboration globale des chercheurs canadiens. Ensuite, les activités de collaboration internationale seront étudiées afin de situer le Canada dans son réseau de collaborateurs étrangers. Nous examinerons finalement les activités de collaboration entre les provinces et entre les secteurs institutionnels, puis au sein même des secteurs, ainsi que les réseaux de collaboration entre les institutions canadiennes. Précisons que ces types de collaboration ne sont pas mutuellement exclusifs, un article pouvant, par exemple, être à la fois en collaboration internationale, en collaboration interprovinciale et en collaboration intersectorielle.

3.1 Les articles à plus d'un auteur

La part des articles signés par plus d'un auteur permet d'apprécier la collaboration *globale* des chercheurs canadiens. La co-signature est, en fait, la condition minimale que doit respecter un article afin d'être considéré comme étant le fruit d'une collaboration. La **Figure 3** présente l'évolution du phénomène dans le temps. On y constate qu'en SNG, la quasi-totalité des articles implique une co-signature. La pratique de la recherche étant dans ces disciplines généralement le fruit d'un travail d'équipe, ces chiffres n'étonnent guère. Les chercheurs canadiens y sont légèrement au-dessus de la moyenne mondiale.

En sciences sociales, les articles canadiens à plus d'un auteur représentent en 2002 plus de 2 articles sur 3. Une majorité d'articles sont donc co-signés. À l'échelle mondiale, c'est un peu plus de 1 article sur 2. Dans les humanités par contre, la très grande majorité de la recherche apparaît encore le produit d'un effort individuel. Bien que globalement le taux de collaboration y demeure bas – environ 10% –, nous notons une légère augmentation sur les 23 ans. Cette augmentation est toutefois beaucoup plus faible que celle observée en sciences sociales, dont la croissance sur la période est supérieure à celle des SNG. Bien que les chiffres nous montrent trois tendances distinctes, nous notons que la pratique des chercheurs en sciences sociales est plus proche des sciences naturelles que des humanités.

Figure 3
Évolution des articles à plus d'un auteur pour le Canada et le monde en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002



Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SCI, SSCI et AHCI

La variation de la proportion de co-signatures entre les disciplines est assez grande (**Tableau 6**). En effet, tandis que la majorité des articles publiés en psychologie et en économie et administration contiennent plus d'un auteur, ce pourcentage se situe autour de 45% en sciences sociales et en éducation. Moins d'un article sur trois est le fruit d'une collaboration en droit, tandis qu'en histoire et dans les humanités, ce taux avoisine les 10%. Cette pratique demeure marginale dans les lettres (4%), seule discipline pour laquelle on ne constate pas d'augmentation.

Tableau 6
Articles canadiens à plus d'un auteur selon la discipline, 1980-2002

Champ	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Droit	43	17,8%	68	27,2%	68	33,7%	56	39,7%	235	**28,2%**
Économie et Administration	1 162	44,0%	1 742	50,0%	2 326	60,5%	2 005	67,2%	7 235	**55,9%**
Éducation	362	40,5%	462	45,3%	530	45,5%	422	58,9%	1 776	**46,8%**
Histoire	159	10,6%	180	12,0%	216	13,4%	188	14,5%	743	**12,6%**
Humanités	290	7,6%	284	8,0%	335	9,5%	260	10,8%	1 169	**8,8%**
Lettres	98	4,0%	80	3,4%	89	3,6%	72	4,3%	339	**3,8%**
Psychologie	1 535	61,1%	2 506	70,5%	3 011	75,0%	2 682	82,2%	9 734	**73,0%**
Sciences sociales	1 800	33,2%	2 993	42,4%	4 318	49,8%	4 199	57,6%	13 310	**46,8%**
Canada (Sciences sociales et humaines)	**5 449**	**27,9%**	**8 315**	**36,5%**	**10 893**	**42,7%**	**9 884**	**50,0%**	**34 541**	**39,4%**
Canada (Sciences naturelles)	**83 507**	**80,0%**	**110 581**	**85,1%**	**135 721**	**89,6%**	**116 349**	**91,6%**	**446 158**	**87,0%**

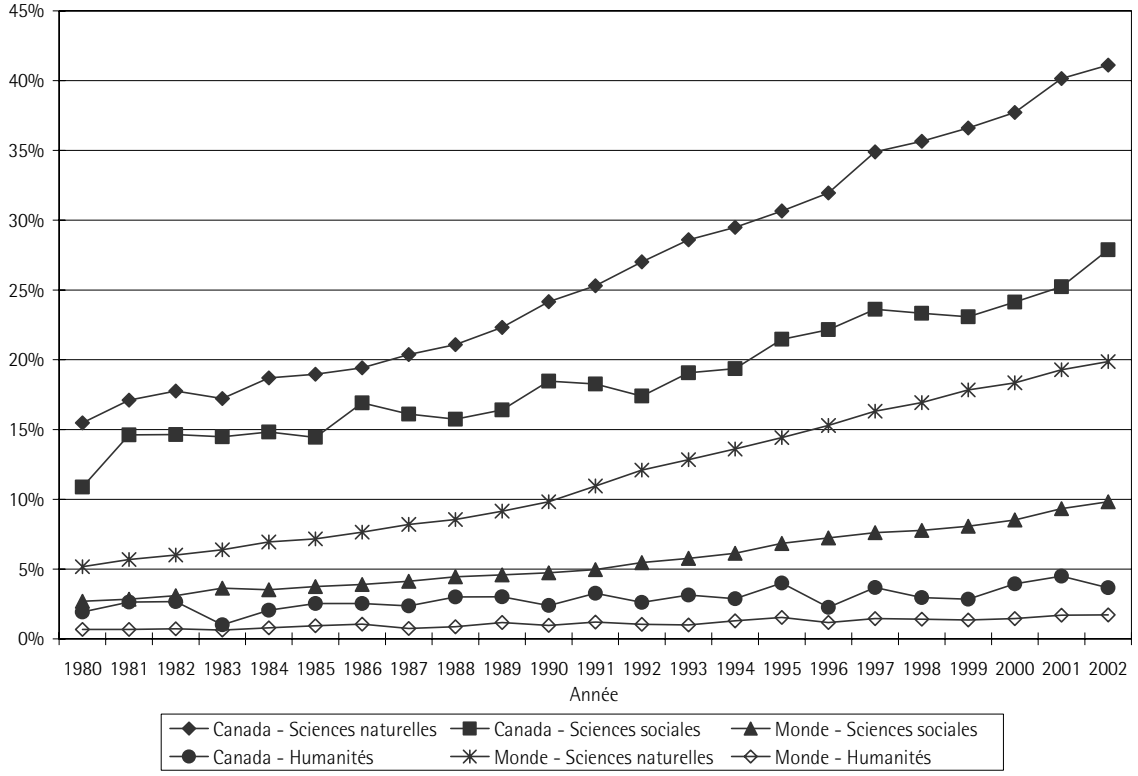
Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SCI, SSCI et AHCI

3.2 La collaboration internationale

Au cours des 23 années étudiées, les publications en SNG et en sciences sociales démontrent une constante augmentation des activités de collaboration internationale et ce tant pour le Canada que pour le monde (**Figure 4**). En effet, tandis qu'en 1980 seuls 15% des articles canadiens en SNG et 11% des articles canadiens en sciences sociales impliquaient des partenaires internationaux, cette part est respectivement de 42% et de 25% en 2002. Les activités de collaboration des chercheurs canadiens sont nettement au-delà de la moyenne mondiale en 2002, tant en SNG (20%) qu'en sciences sociales (10%).

Les chercheurs des humanités affichent pour leur part une pratique distincte. En effet, on ne constate pas d'augmentation de la collaboration internationale chez les chercheurs canadiens; cette pratique demeure plutôt stable sur la période étudiée. Compte tenu que très peu d'articles ont plus d'un auteur, cette stabilité n'étonne guère. À l'échelle internationale, une certaine augmentation peut être constatée, bien que ces activités demeurent, somme toute, l'exception plutôt que la règle.

Figure 4
Évolution de la collaboration internationale pour le Canada et le monde en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002



Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SCI, SSCI et AHCI

La part de la production écrite en collaboration internationale n'est pas la même pour chaque pays (**Tableau 7**). En fait, on constate sur la période une corrélation inverse (R^2= 0,58) entre le nombre de publications d'une nation et son taux de collaboration internationale. Autrement dit, plus le nombre de publications scientifiques d'un pays est petit, plus il y a de chances qu'une grande partie de ses publications scientifiques soient effectuées avec des partenaires étrangers (Gingras, Godin et Foisy, 1999). À l'inverse, plus le volume de publications d'un pays est élevé, plus les collaborations se feront à l'intérieur de ses frontières.

Tableau 7
Taux de collaboration internationale des pays en SSH, 1980-2002 (1 000 publications conjointes et plus)

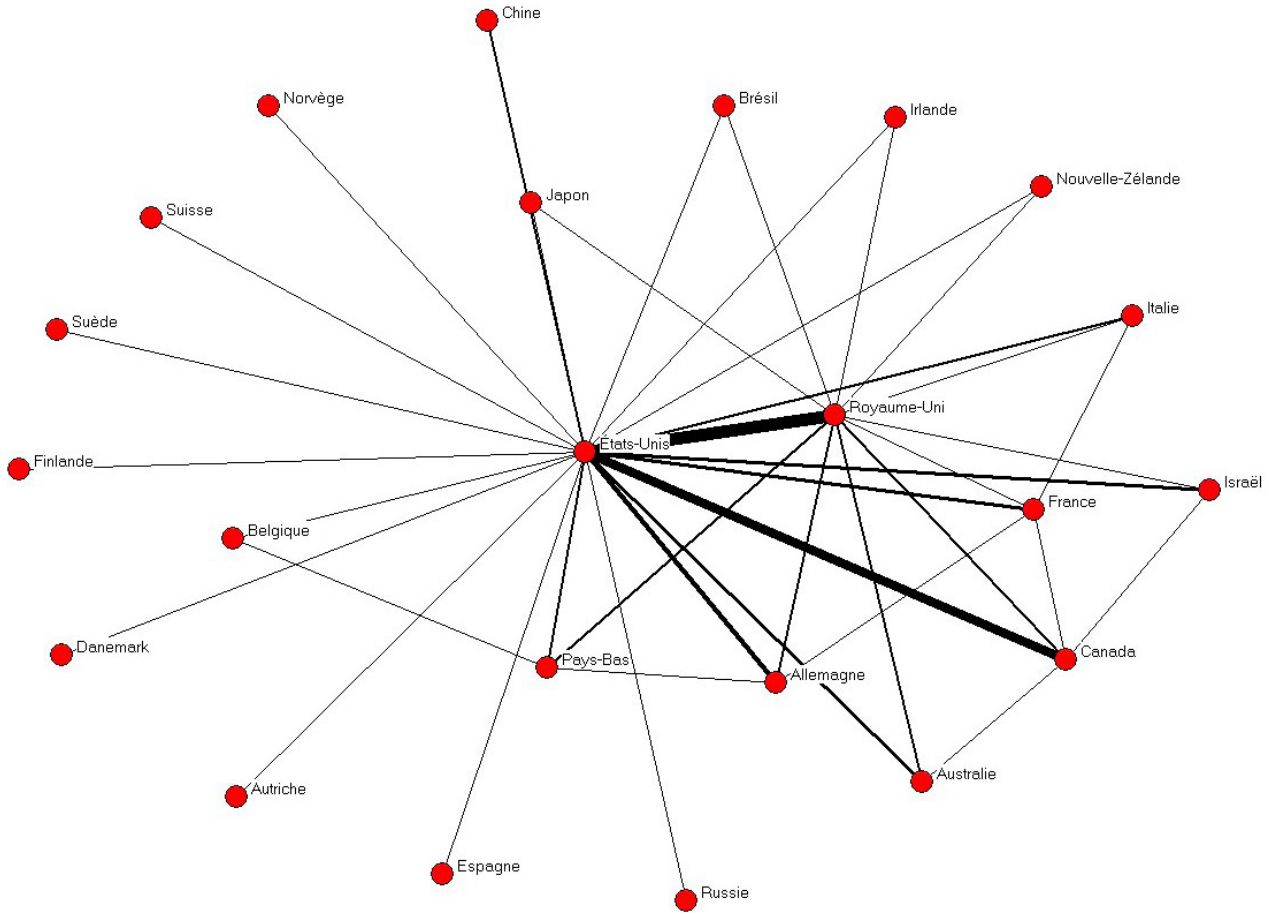
Pays	1980-1985	1986-1991	1992-1997	1998-2002	Total
République de Corée	33,6%	50,4%	51,4%	41,4%	45,2%
Chine	9,3%	25,4%	42,3%	39,8%	34,9%
Hong Kong	14,5%	21,2%	35,7%	37,9%	31,4%
Belgique	14,9%	20,7%	27,2%	32,7%	25,0%
Israël	18,2%	22,7%	22,8%	22,9%	21,7%
Suisse	11,9%	15,4%	21,7%	27,4%	19,7%
Nouvelle-Zélande	10,2%	14,0%	21,1%	25,6%	19,0%
Pays-Bas	9,7%	13,6%	18,5%	25,2%	18,7%
Suède	12,7%	14,8%	19,4%	21,3%	18,1%
Italie	7,3%	13,7%	20,1%	24,9%	17,6%
Norvège	10,9%	14,2%	17,6%	22,5%	17,4%
Japon	10,1%	15,0%	19,3%	22,4%	17,2%
Canada	**9,5%**	**12,4%**	**15,4%**	**19,0%**	**14,1%**
Australie	8,5%	10,9%	13,8%	17,7%	13,3%
Inde	8,4%	10,3%	14,4%	20,6%	12,8%
Espagne	4,1%	7,2%	13,1%	16,2%	12,4%
France	6,3%	9,0%	13,0%	15,5%	11,4%
Royaume-Uni	5,9%	7,8%	10,9%	14,4%	10,2%
Allemagne	3,9%	6,0%	9,6%	14,5%	8,4%
États-Unis	2,7%	3,8%	5,6%	7,3%	4,8%

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

Malgré son volume important de publications répertoriées dans les banques de données analysées, le Canada a un taux de collaboration internationale assez élevé (14,1%). En fait, il se situe au-dessus de pays pour lesquels sont répertoriés un nombre inférieur de publications, tels l'Allemagne (8,4%), la France (11,4%), l'Espagne (12,4%), l'Inde (12,8%) et l'Australie (13,3%). Par contre, il se situe en deçà de bon nombre de pays, entre autres les pays asiatiques (République de Corée, Chine et Hong Kong) où plus de 30% des articles sont écrits avec des partenaires étrangers.

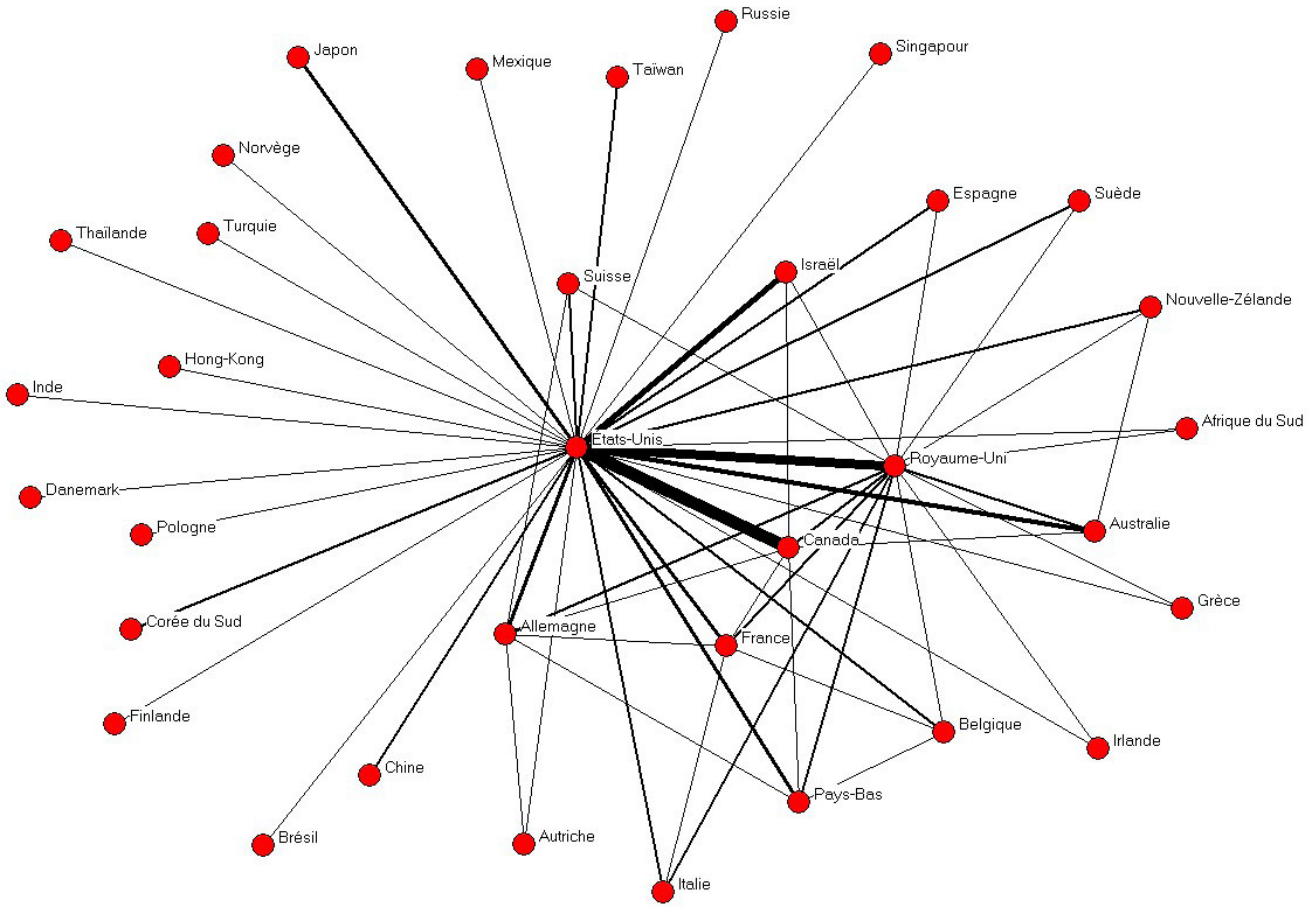
La **Figure 5** est construite avec le logiciel d'analyse de réseaux *UCINET* (Borgatti, Everett et Freeman, 2002). Elle permet d'apprécier le réseau mondial des collaborations dans les humanités. On y constate sans surprise que les États-Unis constituent le point central du réseau puisque qu'il est le principal collaborateur de chacun des pays. Le Royaume-Uni est pour sa part le second pôle d'importance : une part importante des pays y trouvent des partenaires. Notons toutefois que, compte tenu de la sur-représentation américaine et britannique, l'importance de ces deux pays dans la collaboration internationale est sans doute inférieure à ce qui est présenté ici. Les liens de collaboration les plus étroits se trouvent entre les États-Unis et le Royaume-Uni, puis entre le Canada et les États-Unis et entre l'Allemagne et les États-Unis. Enfin, le Canada, l'Allemagne, la France et les Pays-Bas sont aussi d'importants noeuds au sein du réseau.

Figure 5
Collaboration entre les pays dans les humanités,1980-2002 (25 publications conjointes et plus)



En sciences sociales, l'importance du nombre de publications et des taux de collaboration internationale créent un réseau de collaboration plus complexe (**Figure 6**). On y constate que les États-Unis et le Royaume-Uni sont encore les noeuds centraux du réseau, mais aussi que le Canada, par ses activités de collaboration intenses avec les États-Unis – il s'agit du lien le plus fort entre deux pays – constitue un carrefour notable. Globalement, les noeuds d'importance sont les mêmes que dans les humanités auxquels nous pouvons ajouter l'Australie, l'Italie, la Belgique et Israël. Finalement, mentionnons que, sans surprise, la proximité géographique et linguistique influe sur la collaboration, comme en témoigne par exemple la collaboration entre l'Autriche et l'Allemagne, entre les Pays-Bas et la Belgique, entre la Nouvelle-Zélande et l'Australie.

Figure 6
Collaboration entre les pays en sciences sociales, 1980-2002 (200 publications conjointes et plus)



La répartition disciplinaire des données canadiennes (**Tableau 8**) nous montre que les activités de collaboration internationale n'ont pas la même importance au sein des différentes disciplines. En effet, tandis que plus de 30% des publications en économie et administration et 20% des publications en psychologie sont effectuées avec des partenaires étrangers, celles en histoire, humanités et lettres affichent des taux de collaboration internationale respectifs de 5%, 3% et 1%. En sciences sociales et en éducation, ce pourcentage se situe dans la moyenne des SSH (15%), alors qu'en droit, il est de 11%.

Ainsi, on constate que les disciplines où les spécificités régionales sont importantes ont des taux de collaboration internationale beaucoup plus bas que d'autres disciplines où l'objet d'études est moins teinté par ces spécificités locales – telles la psychologie ou l'économie. L'augmentation des activités de collaboration internationale au cours de la période est par contre visible dans la majorité des spécialités, surtout celles des sciences sociales.

Tableau 8
Taux de collaboration internationale du Canada en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002

Champ	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Droit	12	5,0%	27	10,8%	29	14,4%	24	17,0%	92	**11,0%**
Économie et Administration	581	22,0%	933	26,8%	1 243	32,3%	1 163	39,0%	3 920	**30,3%**
Éducation	116	13,0%	131	12,8%	159	13,6%	124	17,3%	530	**14,0%**
Histoire	50	3,3%	81	5,4%	99	6,1%	70	5,4%	300	**5,1%**
Humanités	95	2,5%	103	2,9%	115	3,3%	100	4,1%	413	**3,1%**
Lettres	21	0,8%	19	0,8%	22	0,9%	23	1,4%	85	**0,9%**
Psychologie	403	16,0%	635	17,9%	869	21,7%	871	26,7%	2 778	**20,8%**
Sciences sociales	574	10,6%	884	12,5%	1 382	15,9%	1 379	18,9%	4 219	**14,8%**
Canada (Sciences sociales et humaines)	**1 852**	**9,5%**	**2 813**	**12,4%**	**3 918**	**15,4%**	**3 754**	**19,0%**	**12 337**	**14,1%**
Canada (Sciences naturelles)	**18 341**	**17,6%**	**28 857**	**22,2%**	**46 112**	**30,4%**	**48 598**	**38,3%**	**141 908**	**27,7%**

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SCI, SSCI et AHCI

Les **tableaux 9** (SSH) et **10** (SNG) présentent les principaux pays qui collaborent avec le Canada ainsi que leur part dans l'ensemble des collaborations internationales du Canada. On y constate que, dans les deux cas, les États-Unis et le Royaume-Uni sont les principaux collaborateurs – bien que l'importance du premier soit plus grande en SSH qu'en SNG. Toutefois, on remarque que l'importance des États-Unis dans les collaborations en SSH décroît au cours de la période étudiée : ils passent de 2/3 à 3/5 des collaborations. Cette diversification des collaborateurs s'observe aussi, mais dans une moindre mesure, en SNG.

Finalement, soulignons que l'Australie et Israël sont les deux autres collaborateurs en importance des chercheurs canadiens en SSH, reléguant ainsi aux 5ème et 6ème rangs les chercheurs français et allemands qui sont par ailleurs plus près du Canada en SNG. Compte tenu que le *SCI* est mieux calibré géographiquement que le SSCI et le AHCI, certains pays – notamment la France, l'Allemagne, le Japon et l'Italie – voient leur importance dans les collaborations augmenter en SNG puisque les publications auxquelles ils sont susceptibles de contribuer sont mieux couvertes que celles en SSH.

Tableau 9
Principaux pays collaborateurs du Canada et part de ces derniers dans les collaborations internationales canadiennes dans les sciences sociales et humaines, 1980-2002 (plus de 100 publications conjointes)

Pays	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
États-Unis	1 256	67,8%	1 848	65,7%	2 521	64,3%	2 279	60,7%	7 904	64,1%
Royaume-Uni	218	11,8%	283	10,1%	406	10,4%	427	11,4%	1 334	10,8%
Australie	87	4,7%	121	4,3%	152	3,9%	211	5,6%	571	4,6%
Israël	66	3,6%	169	6,0%	133	3,4%	91	2,4%	459	3,7%
France	39	2,1%	89	3,2%	163	4,2%	168	4,5%	459	3,7%
Allemagne	20	1,1%	60	2,1%	71	1,8%	117	3,1%	268	2,2%
Pays-Bas	20	1,1%	47	1,7%	90	2,3%	94	2,5%	251	2,0%
Chine	1	0,1%	24	0,9%	42	1,1%	117	3,1%	184	1,5%
Japon	18	1,0%	27	1,0%	48	1,2%	59	1,6%	152	1,2%
Nouvelle-Zélande	21	1,1%	23	0,8%	64	1,6%	56	1,5%	164	1,3%
Belgique	22	1,2%	35	1,2%	48	1,2%	41	1,1%	146	1,2%
Hong-Kong	3	0,2%	14	0,5%	79	2,0%	48	1,3%	144	1,2%
Suisse	12	0,6%	24	0,9%	34	0,9%	52	1,4%	122	1,0%
Inde	25	1,3%	30	1,1%	29	0,7%	21	0,6%	105	0,9%

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

Tableau 10
Principaux pays collaborateurs du Canada et part de ces derniers dans les collaborations internationales canadiennes en SNG, 1980-2002 (plus de 2 500 publications conjointes)

Pays	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
États-Unis	9 830	53,6%	15 362	53,2%	24 047	52,1%	25 353	52,2%	74 592	52,6%
Royaume-Uni	2 091	11,4%	2 897	10,0%	4 667	10,1%	5 551	11,4%	15 206	10,7%
France	1 556	8,5%	2 613	9,1%	4 494	9,7%	4 470	9,2%	13 133	9,3%
Allemagne	836	4,6%	1 619	5,6%	3 352	7,3%	4 225	8,7%	10 032	7,1%
Japon	618	3,4%	1 185	4,1%	2 623	5,7%	3 029	6,2%	7 455	5,3%
Australie	574	3,1%	876	3,0%	1 674	3,6%	2 202	4,5%	5 326	3,8%
Italie	289	1,6%	744	2,6%	1 757	3,8%	2 198	4,5%	4 988	3,5%
Pays-Bas	355	1,9%	656	2,3%	1 395	3,0%	1 637	3,4%	4 043	2,8%
Suisse	301	1,6%	679	2,4%	1 311	2,8%	1 526	3,1%	3 817	2,7%
Chine	147	0,8%	560	1,9%	1 025	2,2%	1 537	3,2%	3 269	2,3%
Suède	246	1,3%	594	2,1%	1 066	2,3%	1 311	2,7%	3 217	2,3%
Israël	262	1,4%	533	1,8%	898	1,9%	905	1,9%	2 598	1,8%

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banque SCI

Les pays avec lesquels collaborent les chercheurs canadiens varient aussi selon les disciplines (**Tableau 11**). Évidemment, on remarque que les États-Unis sont les principaux collaborateurs du Canada dans toutes les disciplines, bien que leur part soit plus basse dans les humanités (histoire, humanités, lettres) et dans la catégorie sciences sociales. Dans les autres disciplines, son importance demeure très grande. Notons aussi que les liens avec certains pays qui partagent une histoire commune à celle du Canada augmentent en histoire (Royaume-Uni, Australie et France) et en lettres (Royaume-Uni et France).

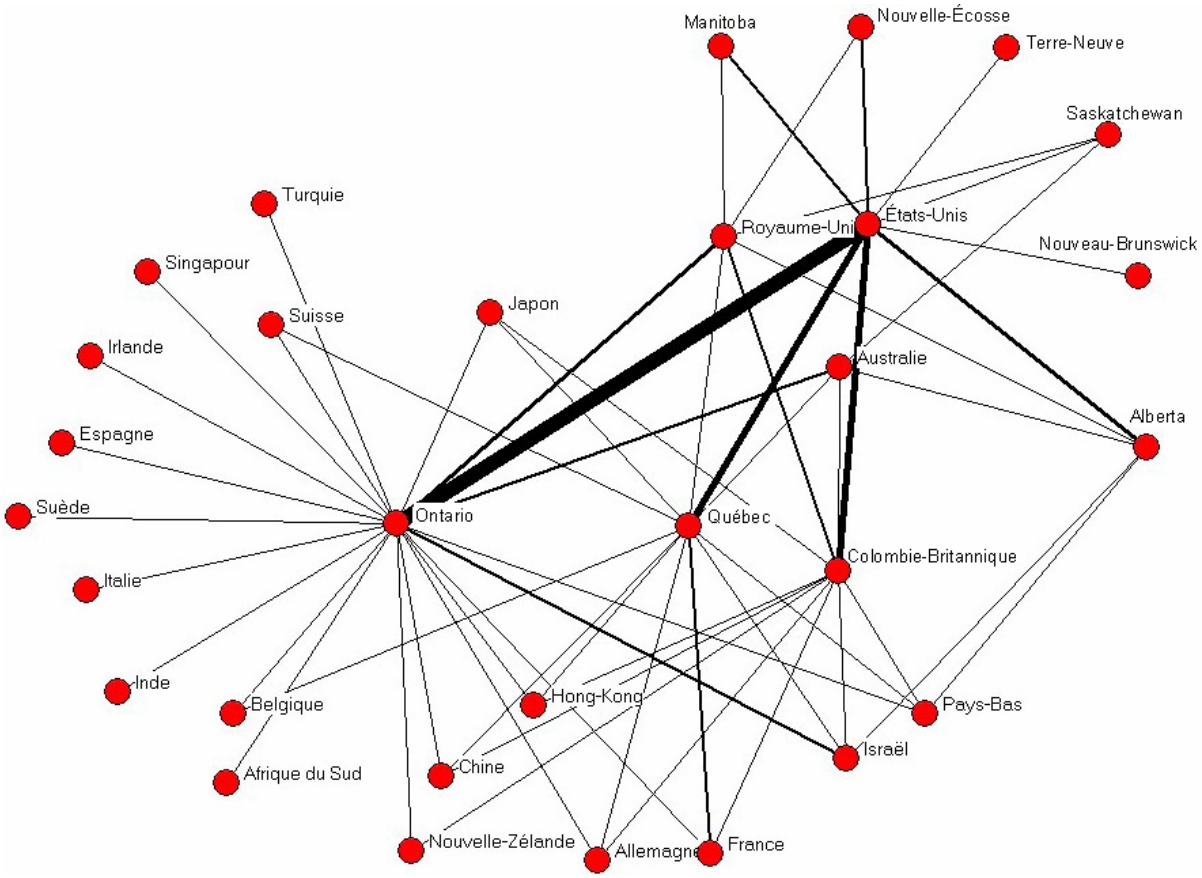
Tableau 11
Principaux pays collaborateurs du Canada par discipline en SSH, 1980-2002 (50 publications conjointes et plus)

Pays	Droit		Économie et Administration		Éducation		Histoire		Humanités		Lettres		Psychologie		Sciences sociales		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
États-Unis	65	70,7%	2 489	63,5%	353	66,6%	180	60,0%	243	58,8%	44	51,8%	2 004	72,1%	2 526	59,9%	7 904	64,1%
Royaume-Uni	10	10,9%	369	9,4%	43	8,1%	48	16,0%	49	11,9%	11	12,9%	281	10,1%	523	12,4%	1 334	10,8%
Australie	7	7,6%	190	4,8%	41	7,7%	22	7,3%	24	5,8%	3	3,5%	83	3,0%	201	4,8%	571	4,6%
Israël			202	5,2%	22	4,2%	3	1,0%	24	5,8%	2	2,4%	69	2,5%	137	3,2%	459	3,7%
France	4	4,3%	206	5,3%	12	2,3%	18	6,0%	15	3,6%	6	7,1%	53	1,9%	145	3,4%	459	3,7%
Allemagne			69	1,8%	10	1,9%	11	3,7%	8	1,9%	3	3,5%	80	2,9%	87	2,1%	268	2,2%
Pays-Bas			77	2,0%	7	1,3%	4	1,3%	6	1,5%			58	2,1%	99	2,3%	251	2,0%
Chine	2	2,2%	73	1,9%	2	0,4%			7	1,7%			48	1,7%	52	1,2%	184	1,5%
Japon			53	1,4%	3	0,6%			1	0,2%	1	1,2%	41	1,5%	53	1,3%	152	1,2%
Nouvelle-Zélande			43	1,1%	10	1,9%	8	2,7%	9	2,2%	2	2,4%	32	1,2%	60	1,4%	164	1,3%
Belgique			80	2,0%	1	0,2%	1	0,3%	2	0,5%	1	1,2%	13	0,5%	48	1,1%	146	1,2%
Hong-Kong			71	1,8%	1	0,2%			5	1,2%			31	1,1%	36	0,9%	144	1,2%
Suisse			32	0,8%	2	0,4%			3	0,7%			19	0,7%	66	1,6%	122	1,0%
Inde			47	1,2%	3	0,6%			4	1,0%			22	0,8%	29	0,7%	105	0,9%
Suède	1	1,1%	28	0,7%	1	0,2%			4	1,0%			17	0,6%	38	0,9%	89	0,7%
Italie	1	1,1%	26	0,7%					3	0,7%	3	3,5%	20	0,7%	28	0,7%	81	0,7%
Afrique du Sud	1	1,1%	10	0,3%	5	0,9%	1	0,3%			1	1,2%	18	0,6%	37	0,9%	73	0,6%
Singapour			45	1,1%	1	0,2%	1	0,3%	3	0,7%			7	0,3%	12	0,3%	69	0,6%
Espagne			17	0,4%	2	0,4%	2	0,7%	1	0,2%	1	1,2%	9	0,3%	33	0,8%	65	0,5%
Norvège			19	0,5%	4	0,8%	1	0,3%			1	1,2%	14	0,5%	21	0,5%	60	0,5%
Finlande			11	0,3%	1	0,2%	2	0,7%					15	0,5%	21	0,5%	50	0,4%
Danemark			27	0,7%	1	0,2%	2	0,7%	1	0,2%	1	1,2%			18	0,4%	50	0,4%

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

L'importance des pays en tant que collaborateurs étrangers n'est pas la même d'une province à l'autre (**Figure 7**). Bien que, pour toutes les provinces, les États-Unis demeurent le partenaire le plus important, des liens relativement plus forts existent entre le Québec et la France et la Belgique ainsi qu'entre l'Ontario et Israël.

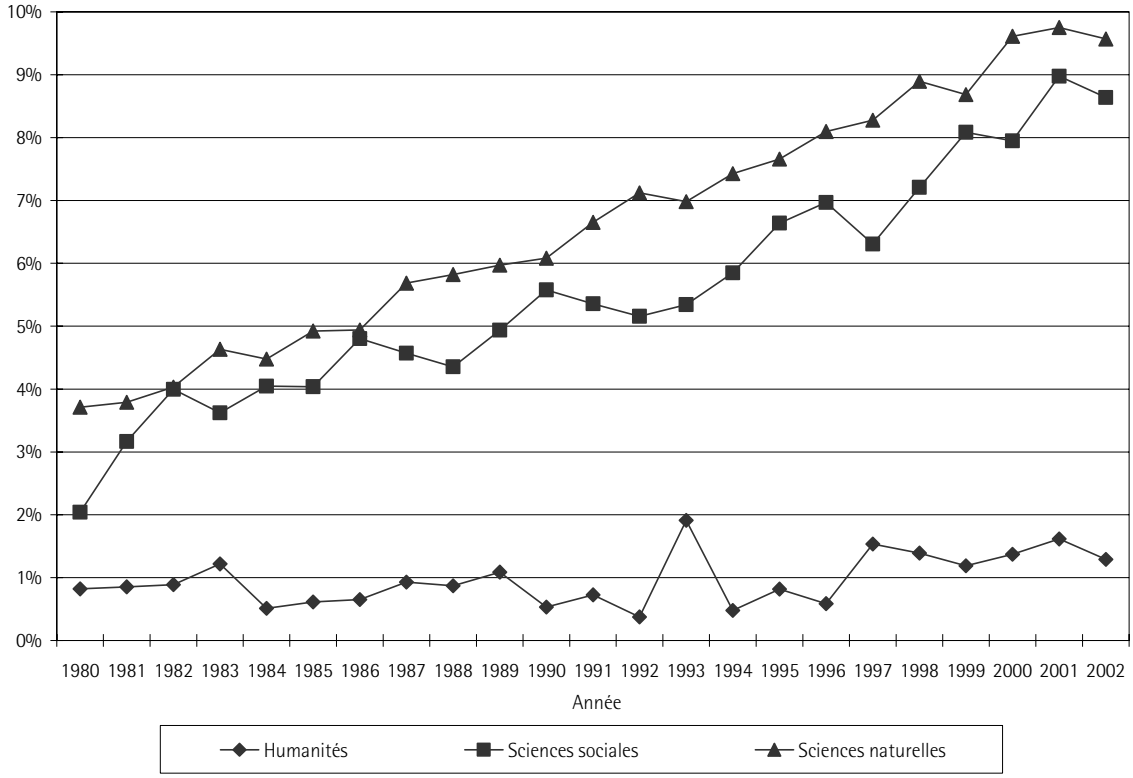
Figure 7
Collaboration internationale des provinces canadiennes en SSH, 1980-2002 (25 publications conjointes et plus)



3.3 La collaboration interprovinciale

La collaboration entre les provinces est, dans tous les cas, plus faible que la collaboration internationale. Les chercheurs canadiens ont donc davantage tendance à recruter des collaborateurs dans d'autres pays que dans d'autres provinces. Il n'y a pratiquement pas d'écart entre les SNG et les sciences sociales: tandis qu'en 2002, près de 10% des articles en SNG étaient publiés avec des partenaires d'autres provinces, ce pourcentage est d'environ 9% en sciences sociales. On constate également que ces partenariats sont en constante augmentation depuis 1980. Dans les humanités, seulement 1% des articles sont écrits en collaboration interprovinciale et ce ratio est plutôt stable sur la période (**Figure 8**).

Figure 8
Évolution de la collaboration interprovinciale pour le Canada en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002



Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SCI, SSCI et AHCI

L'importance de la collaboration interprovinciale varie selon les provinces (**Tableau 12**). Tout comme pour la collaboration internationale, on constate ici une relation inverse assez nette entre le volume de publications et le taux de collaboration interprovinciale: les provinces pour lesquelles ce taux est assez élevé sont aussi celles qui ont un volume de publications relativement bas. Notons par contre que, bien que le Québec ait un volume de publications recensées comparable à celui de la Colombie-Britannique et de l'Alberta, son taux de collaboration interprovinciale est sensiblement plus bas.

Tableau 12
Collaboration interprovinciale des provinces canadiennes en SSH, 1980-2002

Province	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ontario	337	3,5%	607	5,3%	817	6,7%	876	9,3%	2 637	6,2%
Colombie-Britannique	179	6,7%	261	9,1%	446	12,1%	432	14,2%	1 318	10,7%
Québec	161	5,2%	245	6,4%	359	7,2%	392	10,1%	1 157	7,3%
Alberta	155	7,7%	237	9,6%	284	10,2%	353	15,9%	1 029	10,8%
Nouvelle-Écosse	54	6,7%	106	11,9%	162	17,3%	162	19,4%	484	14,0%
Manitoba	50	6,8%	65	8,4%	119	14,8%	119	19,2%	353	12,1%
Saskatchewan	39	8,3%	49	8,8%	81	13,9%	106	22,6%	275	13,2%
Nouveau-Brunswick	28	8,4%	56	14,7%	67	14,8%	79	21,5%	230	15,0%
Terre-Neuve et Labrador	19	7,6%	34	10,1%	46	13,1%	50	22,1%	149	12,8%
Île-du-Prince-Édouard		0,0%	7	28,0%	5	13,9%	11	28,2%	23	17,7%
Territoires du Nord-Ouest			4	50,0%	1	7,1%	1	100,0%	6	24,0%
Yukon	2	66,7%	1	33,3%	2	50,0%			5	50,0%
Nunavut							1	100,0%	1	100,0%
Canada (N)	**497**	**2,5%**	**816**	**3,6%**	**1 158**	**4,5%**	**1 251**	**6,3%**	**3 722**	**4,3%**

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

La variation disciplinaire de la collaboration interprovinciale suit *grosso modo* la même tendance que la collaboration internationale. Dans les humanités, ces activités sont négligeables et n'augmentent pas, sauf en histoire. Dans les sciences sociales, c'est en psychologie et en économie et administration que ces activités de collaboration sont les plus importantes. Globalement, les collaborations interprovinciales tendent à augmenter dans chacune des disciplines des sciences sociales, mais c'est en droit et en éducation que cet accroissement est le plus marqué (**Tableau 13**).

Tableau 13
Collaboration interprovinciale selon le champ en SNG et en SSH, 1980-2002

Champ	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Droit	5	2,1%	8	3,2%	7	3,5%	12	8,5%	32	3,8%
Économie et Administration	110	4,2%	168	4,8%	264	6,9%	263	8,8%	805	6,2%
Éducation	30	3,4%	44	4,3%	60	5,1%	60	8,4%	194	5,1%
Histoire	19	1,3%	21	1,4%	36	2,2%	32	2,5%	108	1,8%
Humanités	36	0,9%	26	0,7%	28	0,8%	37	1,5%	127	1,0%
Lettres	9	0,4%	11	0,5%	9	0,4%	5	0,3%	34	0,4%
Psychologie	116	4,6%	197	5,5%	305	7,6%	322	9,9%	940	7,0%
Sciences sociales	172	3,2%	341	4,8%	449	5,2%	520	7,1%	1 482	5,2%
Canada (Sciences sociales et humaines)	**497**	**4,3%**	**816**	**5,9%**	**1 158**	**7,6%**	**1 251**	**9,3%**	**3 722**	**6,9%**
Canada (Sciences naturelles)	**4 475**	**2,5%**	**7 643**	**3,6%**	**11 507**	**4,5%**	**11 817**	**6,3%**	**35 442**	**4,3%**

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

Les **Figures 9** et **10** présentent les réseaux de collaboration dans les humanités et les sciences sociales. On y constate sans surprise que l'Ontario est le nœud central, étant le principal collaborateur de toutes les provinces. Par contre, alors que le Québec est le second collaborateur des provinces en SNG, il se retrouve au quatrième rang dans les humanités et les sciences sociales, la Colombie-Britannique et l'Alberta étant des nœuds plus centraux dans ces disciplines.

Figure 9
Collaboration interprovinciale des provinces canadiennes dans les humanités, 1980-2002 (5 publications conjointes et plus)

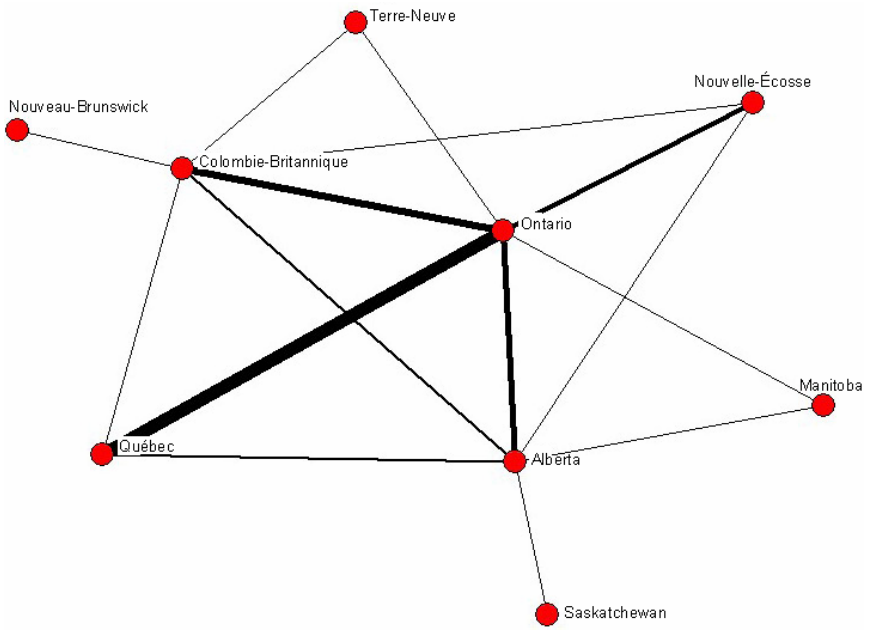
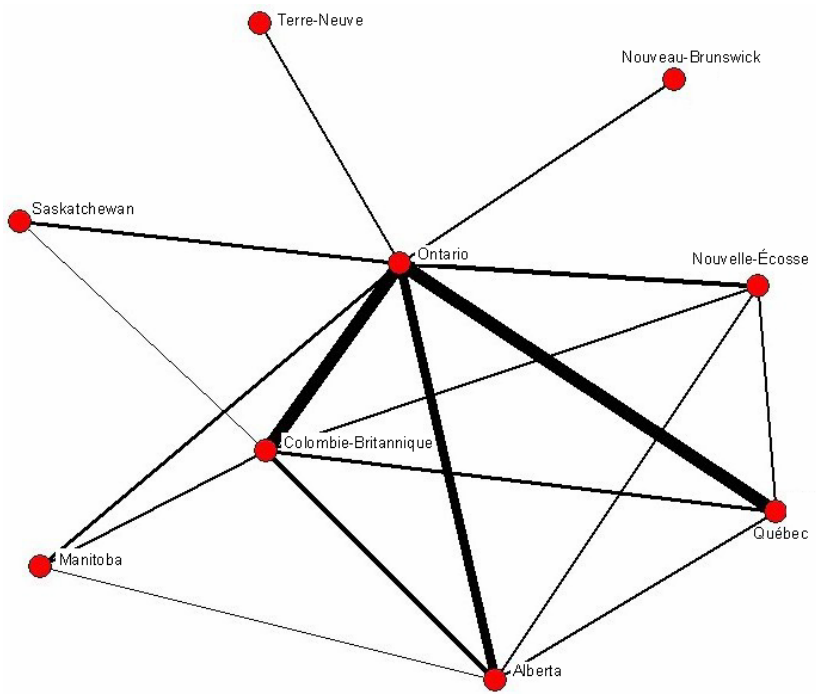


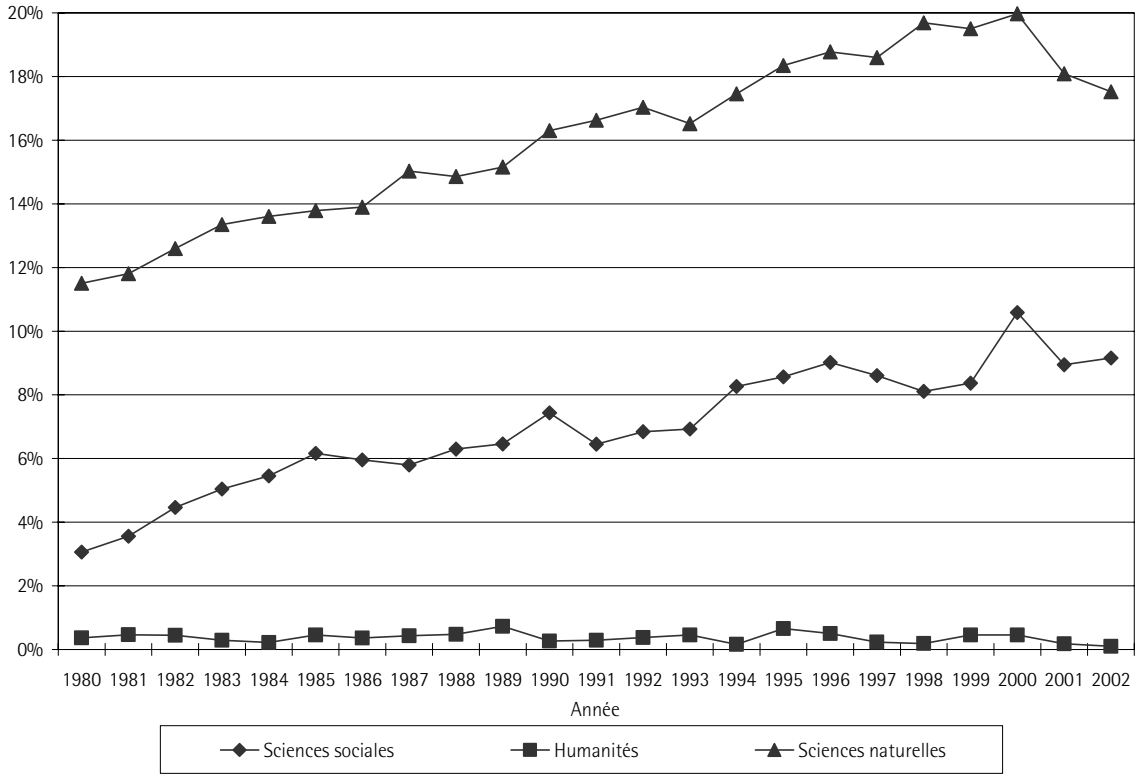
Figure 10
Collaboration interprovinciale des provinces canadiennes en sciences sociales, 1980-2002 (50 publications conjointes et plus)



3.4 La collaboration intersectorielle

La collaboration intersectorielle est une pratique importante en SNG. Toutefois, compte tenu de l'implication beaucoup plus faible des secteurs autres que l'université en SSH, les taux de collaboration intersectorielle y sont beaucoup plus bas. La **Figure 11** présente l'évolution de la collaboration au cours des 23 années étudiées. On y remarque qu'en SNG et en sciences sociales, la collaboration intersectorielle affiche une tendance à la hausse, mais qu'elle reste stable à un niveau quasi-négligeable dans les humanités.

Figure 11
Évolution des activités de collaboration intersectorielle des chercheurs canadiens en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002



Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

La variation disciplinaire des taux de collaboration intersectorielle est assez grande. En effet, on constate que ces activités sont relativement fréquentes en psychologie et en sciences sociales, notamment à cause des relations qu'entretiennent les universités et les hôpitaux dans ces disciplines[6]. On constate aussi dans ces deux disciplines une certaine augmentation des collaborations intersectorielles au cours de la période étudiée. Finalement, dans les autres disciplines des sciences sociales, environ 3% des articles sont signés par des partenaires en provenance d'autres secteurs tandis que dans les humanités, ce pourcentage se situe en deçà de 1% (**Tableau 14**).

[6] Tel que présenté à l'annexe 2, la discipline des sciences sociales contient certains champs associés au domaine de la santé, ce qui explique une partie de ces activités de collaboration.

Tableau 14
Collaboration intersectorielle des chercheurs canadiens selon la discipline, 1980-2002

Champ	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Droit	9	3,7%	7	2,8%	4	2,0%	3	2,1%	23	2,8%
Économie et Administration	51	1,9%	81	2,3%	95	2,5%	87	2,9%	314	2,4%
Éducation	42	4,7%	32	3,1%	32	2,7%	24	3,4%	130	3,4%
Histoire	5	0,3%	10	0,7%			2	0,2%	17	0,3%
Humanités	19	0,5%	18	0,5%	30	0,8%	11	0,5%	78	0,6%
Lettres	5	0,2%	2	0,1%			2	0,1%	9	0,1%
Psychologie	210	8,4%	370	10,4%	411	10,2%	350	10,7%	1 341	10,1%
Sciences sociales	260	4,8%	492	7,0%	901	10,4%	835	11,5%	2 488	8,7%
Canada (Sciences sociales et humaines)	**601**	**3,1%**	**1 012**	**4,4%**	**1 473**	**5,8%**	**1 314**	**6,6%**	**4 400**	**5,0%**
Canada (Sciences naturelles)	**13 376**	**12,8%**	**19 954**	**15,4%**	**26 960**	**17,8%**	**24 071**	**19,0%**	**84 361**	**16,5%**

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SCI, SSCI et AHCI

L'importance des activités de collaboration intersectorielle n'est pas la même pour chacun des secteurs (**Tableau 15**). En effet, compte tenu de sa position centrale en SSH, où il domine plus nettement qu'en SNG, le secteur universitaire présente un taux de collaboration intersectorielle plutôt bas. Pour les autres secteurs, par contre, la part de collaboration intersectorielle est très importante. Au sein de certains secteurs, soit le secteur hospitalier et les gouvernements provinciaux, c'est une majorité d'articles qui sont produits avec des partenaires d'autres secteurs.

Tableau 15
Collaboration intersectorielle des chercheurs canadiens selon leur secteur, 1980-2002

Secteur	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hospitalier	325	55,6%	611	61,8%	905	69,3%	861	73,4%	2702	66,7%
Gouvernement provincial	85	39,9%	131	54,6%	235	60,3%	235	79,9%	686	60,3%
Autre	116	26,5%	183	41,1%	262	47,6%	172	58,9%	733	42,5%
Entreprise	45	21,2%	74	31,4%	102	47,0%	49	38,3%	270	34,0%
Gouvernement fédéral	74	19,9%	109	28,5%	136	34,8%	142	49,1%	461	32,1%
Universitaire	573	3,2%	977	4,6%	1403	5,9%	1284	6,9%	4237	5,2%
Canada (N)	**601**	**3,1%**	**1 012**	**4,4%**	**1 473**	**5,8%**	**1 314**	**6,6%**	**4 400**	**5,0%**

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

Étant donné le rôle essentiel du secteur universitaire dans la production scientifique en SSH, il n'est pas surprenant de constater que la majorité des collaborations intersectorielles des autres secteurs sont effectuées avec l'université (**Tableau 16**). En effet, pour ces secteurs, c'est environ 90% de ces collaborations qui sont effectuées avec des partenaires universitaires. Les activités de collaboration de ces autres secteurs entre eux sont par conséquent faibles.

Tableau 16
Part des collaborations intersectorielles qui sont effectuées avec l'université, 1980-2002

Secteur	1980-1985	1986-1991	1992-1997	1998-2002	Total
Autre	91,4%	93,4%	86,3%	93,6%	**90,6%**
Entreprise	82,2%	87,8%	91,2%	91,8%	**88,9%**
Gouvernement fédéral	85,1%	91,7%	83,1%	92,3%	**88,3%**
Gouvernement provincial	82,4%	86,3%	87,2%	93,2%	**88,5%**
Hospitalier	96,6%	96,4%	95,6%	97,9%	**96,6%**

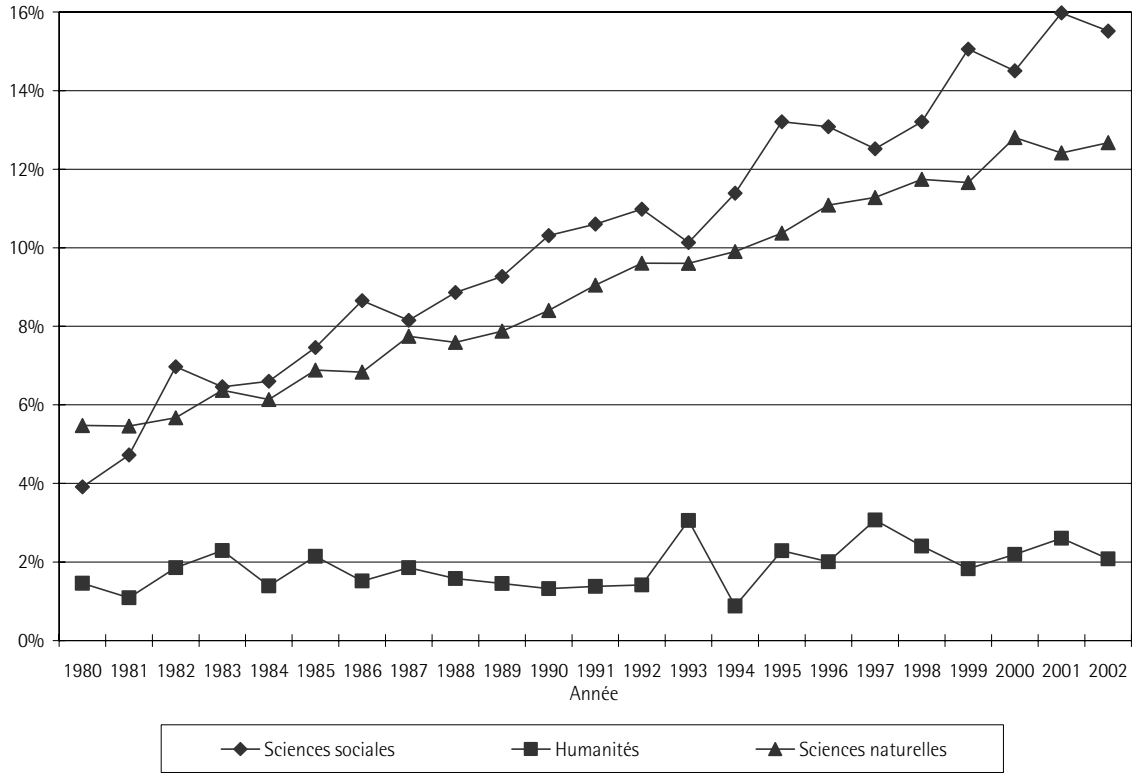
Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

3.5 La collaboration intrasectorielle

Le taux de collaboration intrasectorielle permet d'illustrer les liens unissant les institutions d'un même secteur. La **Figure 12** en montre l'évolution au cours des 23 dernières années. On remarque dans un premier temps que ces activités ont davantage d'importance dans les sciences sociales que dans les SNG, même si les chiffres sont somme toute comparables. En effet, près de 16% des articles en sciences sociales sont produits avec la collaboration d'institutions issues du même secteur, tandis que ce pourcentage est d'environ 13% en SNG. Dans les deux cas, ce taux affiche une croissance au cours de la période considérée. Dans les humanités, ces activités sont stables et représentent environ 2% des articles.

Dans toutes les disciplines, le taux de collaboration à l'intérieur d'un même secteur (**Tableau 17**) est plus élevé que celui entre les secteurs. Plus particulièrement, on constate une différence marquée pour l'économie et l'administration (environ 11% contre 3%) et pour l'éducation (8,6% contre 3,4%). De même, on constate que l'intrasectoriel est significativement plus élevé que l'intersectoriel dans les humanités, bien que somme toute ces taux demeurent relativement modestes.

Figure 12
Évolution des activités de collaboration intrasectorielle des chercheurs canadiens en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002



Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SCI, SSCI et AHCI

Tableau 17
Collaboration intrasectorielle des chercheurs canadiens selon la discipline, 1980 2002

Champ	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Droit	3	1,2%	17	6,8%	10	5,0%	9	6,4%	39	4,7%
Économie et Administration	195	7,4%	348	10,0%	484	12,6%	434	14,5%	1 461	11,3%
Éducation	52	5,8%	75	7,4%	104	8,9%	96	13,4%	327	8,6%
Histoire	43	2,9%	37	2,5%	66	4,1%	51	3,9%	197	3,3%
Humanités	65	1,7%	50	1,4%	76	2,2%	54	2,2%	245	1,8%
Lettres	26	1,1%	26	1,1%	20	0,8%	15	0,9%	87	1,0%
Psychologie	216	8,6%	430	12,1%	604	15,1%	610	18,7%	1 860	13,9%
Sciences sociales	278	5,1%	562	8,0%	930	10,7%	990	13,6%	2 760	9,7%
Canada (Sciences sociales et humaines)	**878**	**4,5%**	**1 545**	**6,8%**	**2 294**	**9,0%**	**2 259**	**11,4%**	**6 976**	**8,0%**
Canada (Sciences naturelles)	**6 298**	**6,0%**	**10 327**	**7,9%**	**15 619**	**10,3%**	**15 573**	**12,3%**	**47 817**	**9,3%**

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SCI, SSCI et AHCI

L'écart entre l'intersectoriel et l'intrasectoriel n'est pas de même ampleur pour chacun des secteurs. En effet, tous les secteurs – sauf l'universitaire – ont un taux de collaboration intrasectorielle significativement plus bas que l'intersectoriel. C'est donc dire que pour les universitaires, le partenariat avec des chercheurs d'autres universités est beaucoup plus fréquent que le partenariat avec des chercheurs d'autres secteurs institutionnels. Par contre, dans les cas des autres secteurs, ces activités de collaboration sont orientées vers d'autres secteurs – essentiellement vers l'université (Tableau 18).

Tableau 18
Collaboration intrasectorielle des chercheurs canadiens selon leur secteur, 1980-2002

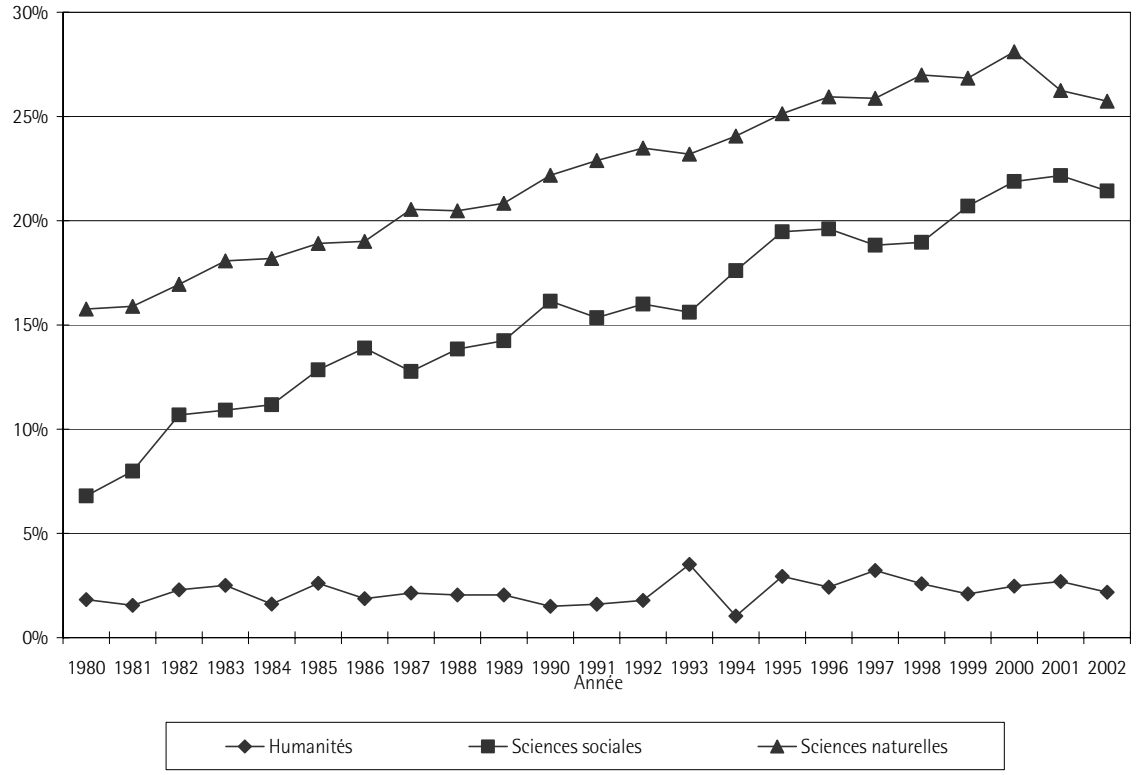
Secteur	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hospitalier	26	4,4%	76	7,7%	144	11,0%	151	12,9%	397	**9,8%**
Universitaire	835	4,6%	1 449	6,8%	2 135	8,9%	2 116	11,3%	6 535	**8,0%**
Gouvernement provincial	6	2,8%	13	5,4%	22	5,6%	28	9,5%	69	**6,1%**
Gouvernement fédéral	8	2,2%	13	3,4%	13	3,3%	7	2,4%	41	**2,9%**
Autre	4	0,9%	5	1,1%	14	2,5%	12	4,1%	35	**2,0%**
Entreprise	5	2,4%	2	0,8%	5	2,3%	3	2,3%	15	**1,9%**
Canada (N)	**878**	**4,5%**	**1 545**	**6,8%**	**2 294**	**9,0%**	**2 259**	**11,4%**	**6 976**	**8,0%**

Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SSCI et AHCI

3.6 La collaboration interinstitutionnelle

La **Figure 13** présente l'évolution temporelle des activités de collaboration interinstitutionnelle. On y remarque l'importance grandissante que prennent ces types de collaborations, aussi bien dans les sciences sociales que dans les SNG. Bien que ces activités soient plus importantes en SNG qu'en sciences sociales (26% contre 22% en 2002), l'écart diminue au cours de la période. Dans les humanités, la collaboration est stable aux environs de 2 à 3%.

Figure 13
Évolution de la collaboration interinstitutionnelle des chercheurs canadiens en SNG, sciences sociales et humanités, 1980-2002



Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SCI, SSCI et AHCI

La psychologie est la discipline où la collaboration entre institutions est la plus importante (21,2%), suivie des sciences sociales[7] (16,3%) et de l'économie et l'administration (13,4%). En éducation, ce taux se situe à près de 12%, tandis qu'en droit et dans les humanités, ces activités sont relativement marginales (**Tableau 19**).

Tableau 19
Évolution de la collaboration interinstitutionnelle des chercheurs canadiens selon la discipline, 1980-2002

Champ	1980-1985		1986-1991		1992-1997		1998-2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Droit	12	5,0%	22	8,8%	13	6,4%	10	7,1%	57	6,8%
Économie et Administration	239	9,1%	422	12,1%	566	14,7%	505	16,9%	1 732	13,4%
Éducation	88	9,9%	101	9,9%	132	11,3%	117	16,3%	438	11,5%
Histoire	48	3,2%	47	3,1%	66	4,1%	51	3,9%	212	3,6%
Humanités	83	2,2%	64	1,8%	104	2,9%	62	2,6%	313	2,4%
Lettres	31	1,3%	27	1,2%	20	0,8%	17	1,0%	95	1,1%
Psychologie	394	15,7%	704	19,8%	888	22,1%	840	25,8%	2 826	21,2%
Sciences sociales	508	9,4%	959	13,6%	1 604	18,5%	1 555	21,3%	4 626	16,3%
Canada (Sciences sociales et humaines)	**1 403**	**7,2%**	**2 346**	**10,3%**	**3 393**	**13,3%**	**3 157**	**16,0%**	**10 299**	**11,8%**
Canada (Sciences naturelles)	**18 119**	**17,4%**	**27 349**	**21,0%**	**37 291**	**24,6%**	**34 011**	**26,8%**	**116 770**	**22,8%**

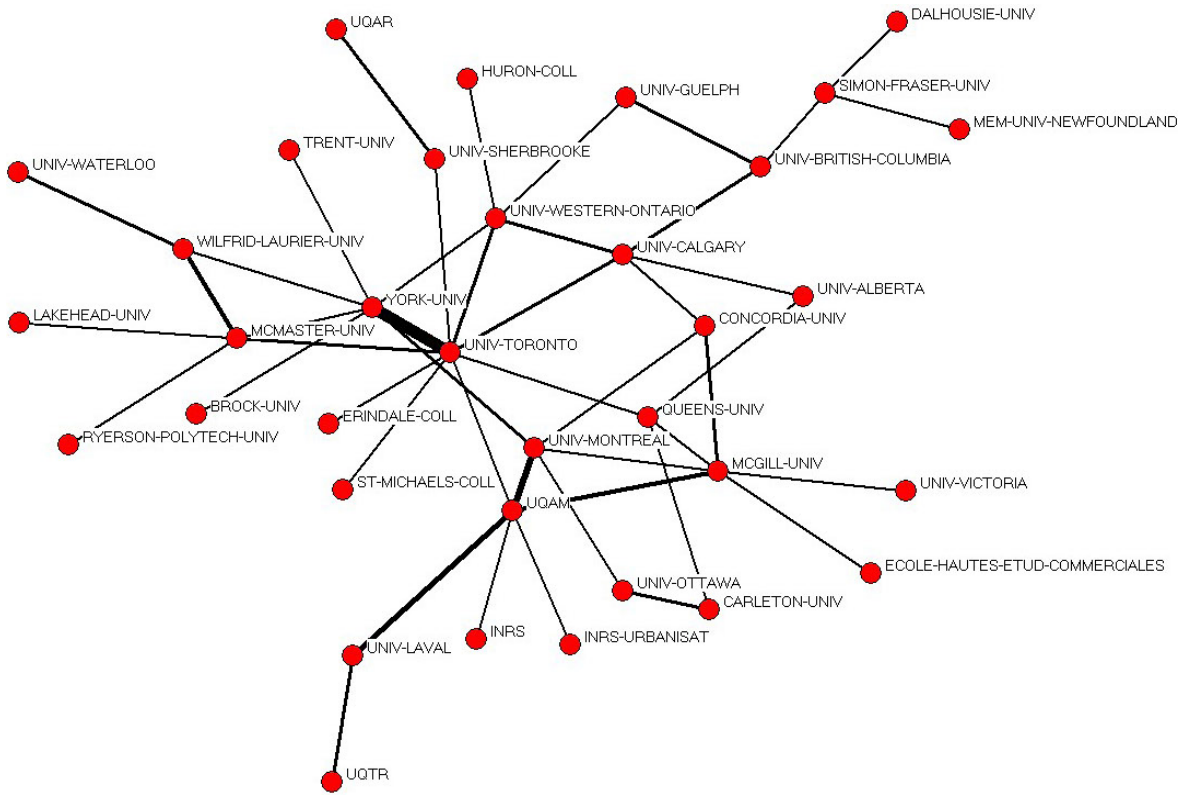
Source : Observatoire des sciences et des technologies, banques SCI, SSCI et AHCI

[7] Pour les sciences sociales, ce pourcentage est grandement influencé par le haut taux de collaboration interinstitutionnelle des spécialités médicales (Voir annexe 2).

Les **Figures 14** et **15** présentent les réseaux de collaboration entre les institutions canadiennes dans les humanités et dans les sciences sociales. On y constate que, dans les deux cas, l'*University of Toronto* est le nœud principal du réseau, bien qu'elle ne soit pas la principale collaboratrice de chacune des institutions, comme le sont par exemple les États-Unis à l'échelle internationale. Aussi, nous remarquons que la proximité géographique semble être déterminante dans le choix des collaborateurs. En effet, on aperçoit très distinctement – surtout en sciences sociales – les liens entre les institutions de l'Ouest, entre les institutions québécoises et entre celles de l'Ontario. L'importance de ces relations n'est pas étonnante : la proximité géographique facilite d'une part les échanges entre les collaborateurs en réduisant les coûts de transaction, mais elle augmente aussi les chances d'avoir des objets d'études communs.

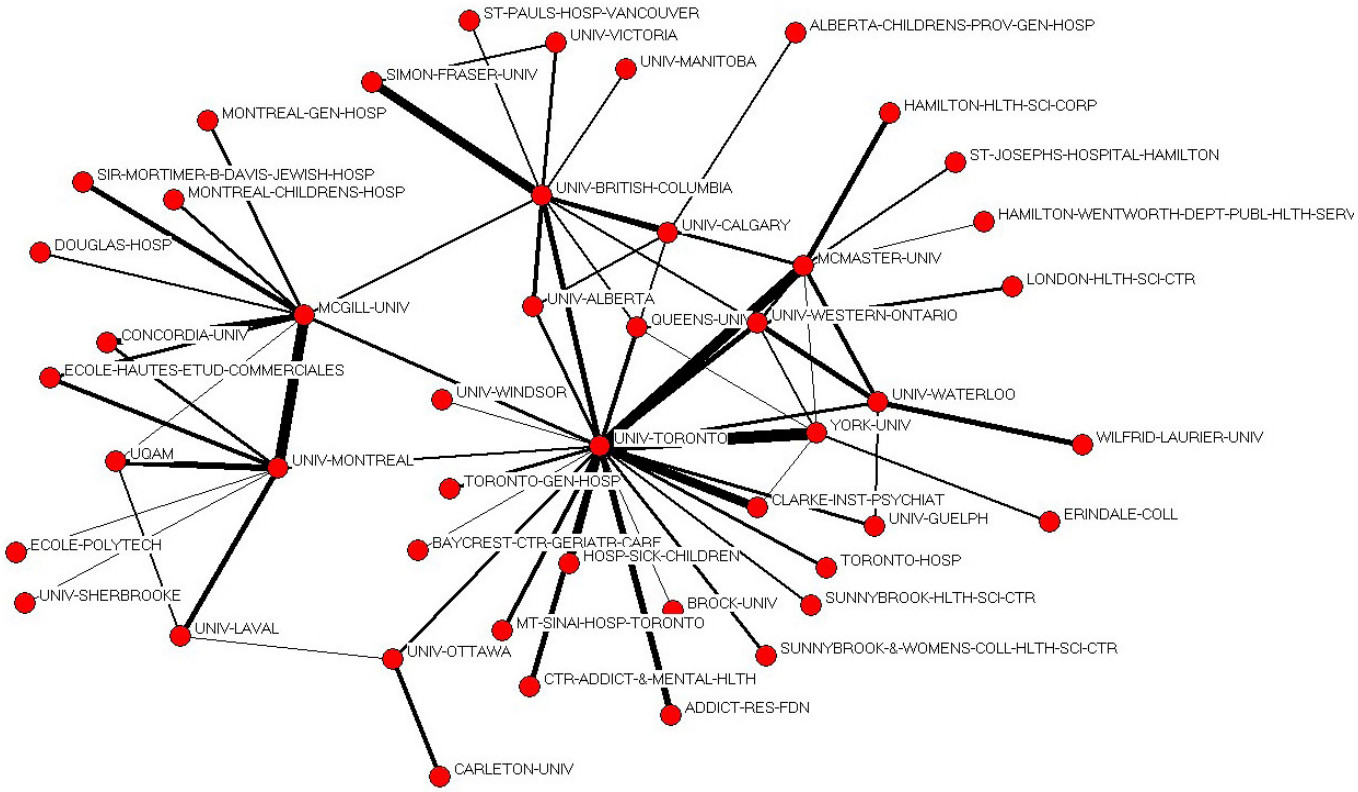
Bien qu'en Ontario le réseau de collaboration soit structuré autour de l'*University of Toronto*, les institutions suivantes constituent aussi des pôles d'importance : *McMaster University, University of Western Ontario, York University, Queen's University et University of Waterloo.*

Figure 14
Collaboration interinstitutionnelle des chercheurs canadiens dans les humanités, 1980-2002 (4 publications conjointes et plus)



Au Québec, l'Université McGill, l'Université de Montréal et l'UQAM constituent des institutions importantes du réseau, tout comme le sont *University of British Columbia*, *University of Alberta* et *University of Calgary* pour les provinces de l'Ouest. Soulignons finalement les liens de collaboration étroits qu'entretiennent les hôpitaux universitaires avec leur institution d'attache.

Figure 15
Collaboration interinstitutionnelle des chercheurs canadiens en sciences sociales, 1980-2002 (30 publications conjointes et plus)



CONCLUSION

Les activités de collaboration des chercheurs canadiens, telles que mesurées par les co-signatures, sont en croissance, tant en SNG qu'en SSH. La même tendance peut aussi être observée à l'échelle internationale. Cette croissance n'est toutefois pas la même au sein de chaque discipline. Tandis que dans les sciences sociales les différents types de collaboration augmentent continuellement depuis 1980, dans les humanités on constate souvent une stagnation de ces activités. La psychologie et l'économie et l'administration sont les disciplines où, globalement, on collabore le plus, suivies des sciences sociales et de l'éducation, puis du droit. Au sein des humanités, l'histoire est la discipline où les pratiques de collaboration sont les plus fréquentes, même si elles demeurent faibles. Dans les humanités et les lettres, ces pratiques demeurent marginales. Signalons que, globalement, les champs où la collaboration est la plus élevée sont aussi ceux où les articles constituent le mode de diffusion des connaissances le plus important.

La manifestation de la collaboration la plus visible est, évidemment, la co-signature. En effet, les articles co-signés constituent la quasi-totalité des articles en SNG, une majorité de la production en sciences sociales (2/3), et environ 10% de la production des humanités. Parmi ces pratiques spécifiques de co-signatures, les collaborations internationales sont les plus fréquentes, devant la collaboration interinstitutionnelle canadienne. C'est donc dire que, dans une légère majorité des cas, les chercheurs canadiens trouvent davantage de collaborateurs dans des institutions étrangères que dans d'autres institutions canadiennes. Viennent ensuite les activités de recherche en collaboration intrasectorielle, qui sont plus fréquentes que celles effectuées en collaboration interprovinciale - principalement en raison des relations qu'entretiennent les universitaires entre eux. Finalement, la collaboration entre les secteurs est la moins importante pour les chercheurs canadiens.

Les pratiques de collaborations sont nettement différentes entre les sciences sociales, les humanités, et les sciences naturelles. Nous devons toutefois éviter d'en conclure que la recherche en sciences sociales et, surtout, dans les humanités, est le produit d'individus seuls et isolés ne collaborant qu'en de rares occasions. En effet, il est fort probable que, malgré le fait que les pratiques d'écriture demeurent individuelles, la collaboration prenne une autre forme, non mesurable par la bibliométrie, telles que les participations dans les colloques, la co-direction de thèses ou la co-édition de livres. Davantage de travaux en sociologie des sciences sont nécessaires pour comprendre les diverses formes par lesquelles les activités de recherche en collaboration se manifestent dans les sciences sociales et les humanités. Cela étant, il demeure néanmoins que la cartographie bibliométrique des réseaux de collaborations nous donne une très bonne idée des tendances globales de collaborations et des spécificités des humanités par rapport aux sciences sociales et aux SNG.

BIBLIOGRAPHIE

Archambault, É. et É. Vignola Gagné (2004) *L'utilisation de la bibliométrie dans les sciences sociales et les humanités*, Rapport présenté au Conseil de recherches en sciences humaines, Montréal : Science-Metrix.

Borgatti, S.P., Everett, M.G. et L.C Freeman (2002) Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard: Analytic Technologies.

Godin, B., C. Doré et V. Larivière (2002) « The Production of Knowledge in Canada: Consolidation and Diversification », *Journal of Canadian Studies*, Vol. 37, No. 3, pp. 56-70.

Godin, B. (2002) « The Social Sciences in Canada: What Can We Learn From Bibliometrics », Project on the Measurement of the Social Sciences, Working Paper no.1.

Gingras, Y., Godin, B. et M. Foisy (1999) « L'internationalisation de la recherche universitaire au Canada », dans: Bond, S. L. et J. P. Lemasson, *Un nouveau monde du savoir: Les universités canadiennes et la mondialisation*, Ottawa : CRDI, 77-98.

Gingras, Y. (2002) « Les formes spécifiques de l'internationalité du champ scientifique », *Actes de la recherche en sciences sociales*, No. 141-142, pp. 31-45.

Larivière, V., Archambault, É., Gingras, Y. et É. Vignola Gagné (2004) « The Place of Serials in Referencing Practices: Comparing Natural Sciences and Engineering with Social Sciences and Humanities », Article soumis au Journal *of the American Society for Information Science and Technology*.

Moed, H.F. (1996) « Differences in the Construction of SCI Based Bibliometric Indicators Among Various Producers: A First Overview », *Scientometrics*, Vol. 35, No. 2, pp.177-191.

Moody, J. (2004) « The Structure of a Social Science Collaboration Network: Disciplinary Cohesion from 1963-1999 », *American Sociological Review*, vol. 69, no. 2 pp. 213 - 239.

van Leeuwen, T. N., Moed, H. F., Tijssen, R. J. W., Visser, M. S., et A.F. J. van Raan (2001) « Language Biases in the Coverage of the Science Citation Index and its Consequences For International Comparisons of National Research Performance », *Scientometrics*, Vol. 51, No. 1, pp. 335-346.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier Sylvie Paquette et Hélène Régnier du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) pour leur aide dans la construction des champs disciplinaires utilisés dans les SSH. Nous sommes aussi redevables à François Vallières de l'Observatoire des sciences et des technologies (OST) pour la construction de la banque de données bibliométriques, et à Éric Archambault, Brigitte Gemme, Jocelyne Raymond et Yves Gingras pour leurs précieux commentaires sur une version précédente de ce rapport.

ANNEXE 1

CLASSIFICATION DISCIPLINAIRE ET IMPORTANCE RELATIVE DES DISCIPLINES DANS LA BASE DE DONNÉES DE L'OST SUR LES SSH, 1980-2002

Champ et Sous-champ	**Nombre de Publications**	**% Total**
Sciences sociales	**512 189**	**29,4%**
Aires géographiques	18 367	1,1%
Anthropologie	20 141	1,2%
Archéologie	22 938	1,3%
Communication	13 597	0,8%
Criminologie	11 926	0,7%
Démographie	7 810	0,4%
Enjeux sociaux	20 296	1,2%
Environnement	14 381	0,8%
Ethnologie	1 294	0,1%
Études de la famille	10 933	0,6%
Études féministes	6 092	0,3%
Études urbaines	9 504	0,5%
Folklore	4 949	0,3%
Géographie	13 696	0,8%
Gériatrie et gérontologie	8 933	0,5%
Langue et linguistique	44 627	2,6%
Médecine légale	3 843	0,2%
Planification et développement	14 941	0,9%
Politiques et services en santé	15 073	0,9%
Réhabilitation	18 425	1,1%
Relations internationales	19 582	1,1%
Santé publique	27 378	1,6%
Science politique	64 700	3,7%
Sciences infirmières	22 204	1,3%
Sciences sociales, biomédicales	2 782	0,2%
Sciences sociales, interdisciplinaires	30 824	1,8%
Sociologie	38 939	2,2%
Toxicomanie	6 871	0,4%
Transport	3 911	0,2%
Travail social	13 232	0,8%

Économie et Administration	**215 040**	**12,3%**
Administration et management, général	9 109	0,5%
Administration publique	10 940	0,6%
Économie	101 348	5,8%
Finance	26 004	1,5%
Gestion	32 590	1,9%
Management	25 700	1,5%
Relations industrielles et travail	9 349	0,5%
Droit	**54 089**	**3,1%**
Éducation	**71 242**	**4,1%**
Éducation	54 196	3,1%
Éducation, spéciale	9 026	0,5%
Recherche en éducation	8 020	0,5%
Psychologie	**193 185**	**11,1%**
Psychologie	63 476	3,6%
Psychologie du développement	19 871	1,1%
Psychologie et psychiatrie, général	21 215	1,2%
Psychologie sociale	27 414	1,6%
Psychologie, appliquée	18 222	1,0%
Psychologie, clinique	30 541	1,8%
Psychologie, éducation	12 446	0,7%
Sous-total Sciences sociales	**1 045 745**	**60,0%**
Humanités	**407 802**	**23,4%**
Architecture	45 880	2,6%
Art	66 519	3,8%
Bibliothéconomie et archivistique	36 389	2,1%
Classique	15 005	0,9%
Danse	10 498	0,6%
Film, télévision, radio	19 236	1,1%
Humanités, général	62 962	3,6%
Musique	36 592	2,1%
Philosophie	56 478	3,2%
Poésie	6 573	0,4%
Religion	35 348	2,0%
Théâtre	16 322	0,9%

Histoire	**120 998**	**6,9%**
Histoire	96 739	5,5%
Histoire des sciences sociales	9 685	0,6%
Histoire et philosophie des sciences	14 574	0,8%
Lettres	**169 272**	**9,7%**
Littérature	57 338	3,3%
Littérature, africaine, canadienne et australienne	4 637	0,3%
Littérature, allemande, néerlandaise, scandinave	9 939	0,6%
Littérature, américaine	5 223	0,3%
Littérature, îles britanniques	6 838	0,4%
Littérature, romane	27 548	1,6%
Littérature, slave	7 474	0,4%
Revue littéraire	50 275	2,9%
Sous-total Humanités	**698 072**	**40,0%**
Total	**1 743 817**	**100,0%**

Source: Observatoire des sciences et des technologies (SSCI et AHCI)

ANNEXE 2

TAUX DE COLLABORATION INTERINSTITUTIONNELLE DES CHERCHEURS CANADIENS SELON LES SPÉCIALITÉS EN SSH, 1980-2002

Champ et Sous-champ	Collaborations interinstitutionnelles	% Collaborations interinstitutionnelles
Sciences sociales	**4 626**	**16,3%**
Aires géographiques	21	2,4%
Anthropologie	78	7,2%
Archéologie	121	12,7%
Communication	33	9,4%
Criminologie	205	22,6%
Démographie	29	9,5%
Enjeux sociaux	60	12,8%
Environnement	108	10,0%
Ethnologie	2	9,5%
Études de la famille	90	16,9%
Études féministes	30	7,5%
Études urbaines	54	9,6%
Folklore	1	1,1%
Géographie	133	9,1%
Gériatrie et gérontologie	261	28,1%
Langue et linguistique	237	7,2%
Médecine légale	59	23,3%
Planification et développement	93	10,2%
Politiques et services en santé	200	28,1%
Réhabilitation	323	32,3%
Relations internationales	77	7,9%
Santé publique	1 099	37,3%
Science politique	119	7,1%
Sciences infirmières	417	30,3%
Sciences sociales, biomédicales	43	19,8%
Sciences sociales, interdisciplinaires	194	11,9%
Sociologie	243	11,4%
Toxicomanie	113	29,2%
Transport	75	23,7%
Travail social	108	18,2%

Économie et Administration	**1 732**	**13,4%**
Administration et management, général	73	13,7%
Administration publique	182	11,9%
Économie	748	12,3%
Finance	121	12,6%
Gestion	217	17,6%
Management	290	16,8%
Relations industrielles et travail	101	11,7%
Droit	**57**	**6,8%**
Éducation	**438**	**11,5%**
Éducation	343	10,7%
Éducation, spéciale	85	20,8%
Recherche en éducation	10	5,3%
Psychologie	**2 826**	**21,2%**
Psychologie	584	14,5%
Psychologie du développement	462	24,8%
Psychologie et psychiatrie, général	314	22,7%
Psychologie sociale	447	19,8%
Psychologie, appliquée	173	17,6%
Psychologie, clinique	762	32,5%
Psychologie, éducation	84	17,7%
Sous-total Sciences sociales	**9 679**	**16,3%**
Humanités	**313**	**2,4%**
Architecture	1	0,5%
Art	15	1,7%
Bibliothéconomie et archivistique	114	7,0%
Classique	8	1,2%
Danse	1	3,2%
Film, télévision, radio	2	1,3%
Humanités, général	90	2,9%
Musique		0,0%
Philosophie	45	1,4%
Poésie	3	0,8%
Religion	28	1,5%
Théâtre	6	0,8%

Histoire	**212**	**3,6%**
Histoire	145	3,5%
Histoire des sciences sociales	24	3,2%
Histoire et philosophie des sciences	43	4,5%
Lettres	**95**	**1,1%**
Littérature	21	0,6%
Littérature, africaine, canadienne et australienne	19	1,4%
Littérature, allemande, néerlandaise, scandinave	2	0,7%
Littérature, américaine		0,0%
Littérature, îles britanniques	2	0,4%
Littérature, romane	13	1,0%
Littérature, slave		0,0%
Revue littéraire	38	2,0%
Sous-total Humanités	**620**	**2,2%**
Total	**10 299**	**11,8%**

Source: Observatoire des sciences et des technologies (SSCI et AHCI)

Observatoire des sciences et des technologies

Coordonnées

Observatoire des sciences et des technologies
Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie
Université du Québec à Montréal
CP 8888, Succ. Centre-ville
Montréal (Québec)
H3C 3P8

www.ost.qc.ca