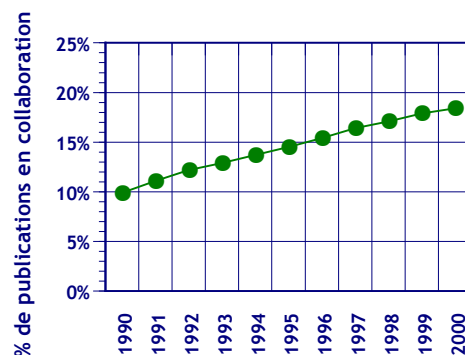


### **PUBLICATIONS À AUTEURS MULTIPLES : CROISSANCE RÉGULIÈRE DES PARTENARIATS INTERNATIONAUX**

C'est un phénomène mondial, tous les pays affichent une augmentation constante du nombre de publications<sup>2</sup> dont au moins un des auteurs provient d'un autre pays. Les données bibliométriques de la banque de données en sciences de la santé, sciences pures et sciences appliquées (SSPA) de l'Institute for Scientific Information, ISI®, montrent en effet que la proportion de publications dont les auteurs sont de pays différents s'est accrue régulièrement du 10% qu'elle était en 1990 au 18% qu'elle a atteint en 2000 (graphique 1).

Graphique 1  
proportion des publications mondiales en SSPA impliquant des auteurs  
de pays différents.



<sup>1</sup> Les données de cette note proviennent de la Banque de données bibliométriques canadienne<sup>MC</sup> (BDBC<sup>MC</sup>) construite par l'Observatoire des sciences et des technologies (OST) à partir des banques de données sur Cd-Rom Science Citation Index®, Social Sciences Citation Index®, et Arts and Humanities Citation Index® de Institute for Scientific Information: © Droits d'auteurs Institute for Scientific Information® 2003. La BDBC<sup>MC</sup> est une marque de commerce de l'Observatoire des sciences et des technologies.

<sup>2</sup> Les types de documents retenus sont l'article, la note et l'article de synthèse. Un article est considéré comme étant en collaboration internationale lorsqu'il contient un ou plusieurs auteurs en provenance de plus d'un pays.

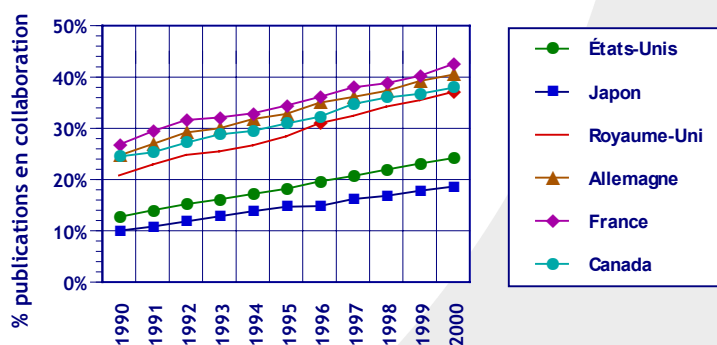
...suite | L'OBSERVATION S &amp; T | Note no 4

Tableau 1  
part des publications mondiales en SSPA des pays les plus productifs,  
pour la période comprise entre 1990 à 2000.

Rang	Pays	% de la production mondiale
1	États-Unis	30,1%
2	Japon	8,3%
3	Royaume-Uni	7,7%
4	Allemagne	7,3%
5	France	5,5%
6	Canada	4,0%
7	Italie	3,4%
8	Russie	3,0%
9	Pays-Bas	2,2%
10	Australie	2,2%
11	Espagne	2,1%
12	Suède	1,8%

Comme l'illustrent les graphiques suivants, les douze pays les plus prolifiques en publications scientifiques participent tous à la croissance de la collaboration internationale.

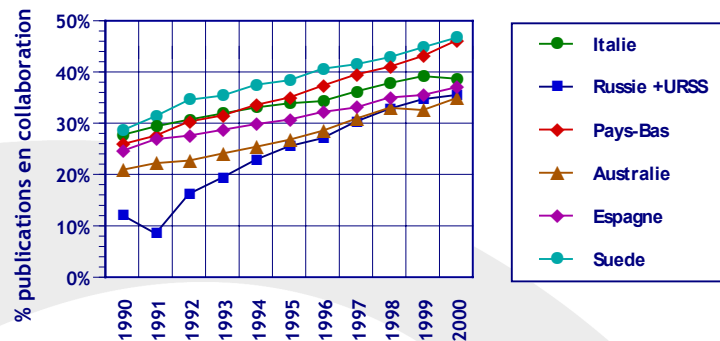
Graphiques 2a et 2b  
importance des publications impliquant au moins un auteur d'un autre pays pour les 12 pays les plus prolifiques en SSPA<sup>3</sup> (comptage d'occurrences<sup>4</sup>).



<sup>3</sup> Pour la Russie, les données de 1990 à 1992 incluent la production de l'URSS.

<sup>4</sup> Dans le comptage d'occurrence, une publication par deux auteurs de deux pays différents est prise en compte pour chacun des deux pays, mais ne contribue que pour une publication au total mondial.

...suite | L'OBSERVATION S &amp; T | Note no 4



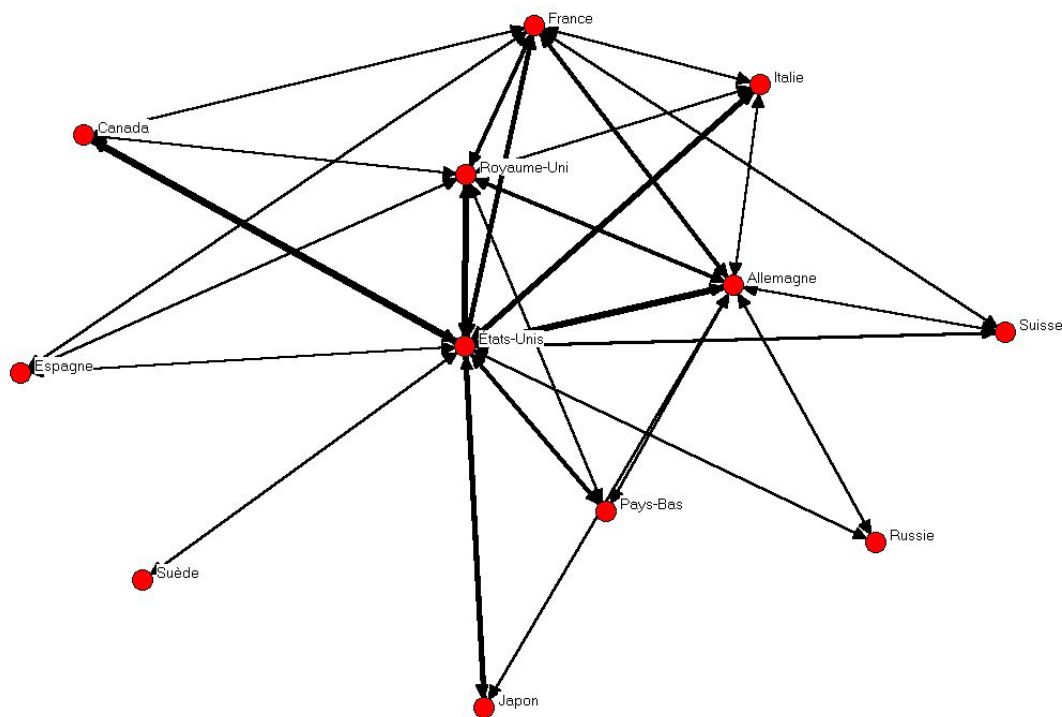
En 2000, la proportion de publications en SSPA en partenariat international de la plupart des pays est de l'ordre de 40% (38% pour le Canada), à l'exception des États-Unis et du Japon. La prédominance incontestable du nombre de publications par les chercheurs américains (30% de la production mondiale d'articles scientifiques en SSPA de 1990 à 2000), explique certainement la tendance moins marquée de ces chercheurs à s'associer à des chercheurs de d'autres pays, bien que, de 1990 à 2000, la proportion de publications en collaboration internationale ait pratiquement doublé, étant passée de 12,7% à 24,2%. De son côté, le deuxième pays par la quantité d'articles scientifiques en SSPA, le Japon, est probablement plus désavantagé sur le plan des collaborations internationales par la barrière de la langue et par la spécificité de sa recherche, plus tournée vers les sciences appliquées et les technologies<sup>5</sup>.

Malgré une proportion de collaborations internationales inférieure à la moyenne mondiale mais à cause du volume élevé de production d'articles scientifiques, les États-Unis occupent une place importante dans le réseau des chercheurs. Le graphique 3 illustre le volume de collaborations entre les 12 pays les plus prolifiques.

<sup>5</sup> Ce qui pourrait être démontré par une analyse plus fine, par champ disciplinaire, de la recherche japonaise.

## Graphique 3

flux de collaboration entre les 12 pays qui contribuent le plus aux publications en SSPA (N'apparaissent que les flux supérieurs à un total de 7500 publications conjointes ; la taille des traits est proportionnelle au volume de collaborations).



Il ressort clairement de ce schéma que les États-Unis demeurent le partenaire principal de tous les pays. On note que le Canada compte aussi sur deux pays pour un volume élevé de collaborations, le Royaume-Uni et la France, alors que se dessine nettement les interrelations entre les pays de l'Union Européenne, l'Allemagne, la France, l'Italie, et le Royaume-Uni, étant les principaux partenaires.

Tableau 2  
classification selon la part des liens entre les 12 pays les plus productifs,  
pour la période comprise entre 1990 à 2000.

Pays	Part de l'ensemble des liens entre ces 12 pays
États-Unis	0,238
Allemagne	0,126
Royaume-Uni	0,114
France	0,102
Italie	0,073
Canada	0,067
Japon	0,06
Suisse	0,053
Pays-Bas	0,049
Russie	0,042
Espagne	0,041
Suède	0,037

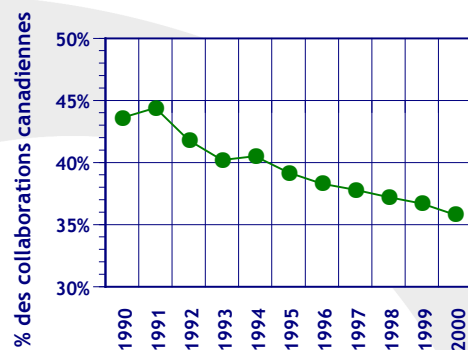
Parallèlement à ce schéma, le tableau 2 présente la part des liens de chacun des pays, telle que calculée par le logiciel UCINET 6<sup>6</sup>. La part des liens est une mesure de la centralité d'un pays dans le réseau de la collaborations internationale. Ainsi, plus cet indice est élevé pour un pays, plus ce pays est un attracteur de collaborations internationales, et vice-versa. On constate sans surprise que les États-Unis obtiennent de loin l'indice le plus élevé, suivis de trois pays ayant un indice comparable, soit l'Allemagne, le Royaume-Uni et la France. Le Canada se situe pour sa part au 6<sup>ème</sup> rang, derrière l'Italie et devant le Japon.

Par ailleurs, l'importance des partenariats États-Unis – Canada, telle qu'illustrée par les publications conjointes, est en nette diminution, comme l'illustre le graphique 4.

<sup>6</sup> Borgatti, S.P., Everett, M.G. et Freeman, L.C. 2002. Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard: Analytic Technologies.

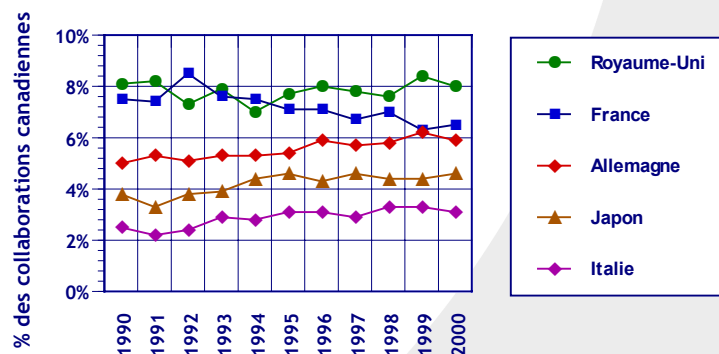
...suite | L'OBSERVATION S &amp; T | Note no 4

Graphique 4  
part américaine (en % du total) des publications canadiennes en collaboration.

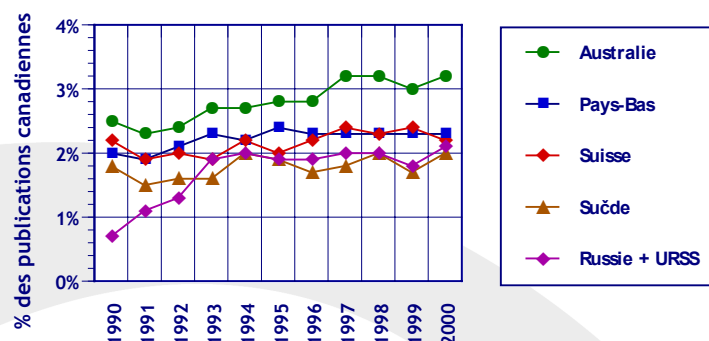


L'importance des collaborations scientifiques entre le Canada et les États-Unis a atteint un maximum en 1991 alors que les États-Unis comptaient pour 44% des publications canadiennes produites avec des partenaires étrangers. Depuis lors, l'importance de ces collaborations n'a cessé de décroître et s'établit à 36% en 2000. Comme le révèlent les deux graphiques qui suivent, ce n'est pas nécessairement les autres pays les plus productifs qui ont pris la relève des États-Unis dans les collaborations internationales canadiennes.

Graphique 5a et 5b  
participation des 10 pays les plus prolifiques en matière de publications scientifiques en SSPA en dehors des États-Unis dans les articles scientifiques canadiens en collaboration.

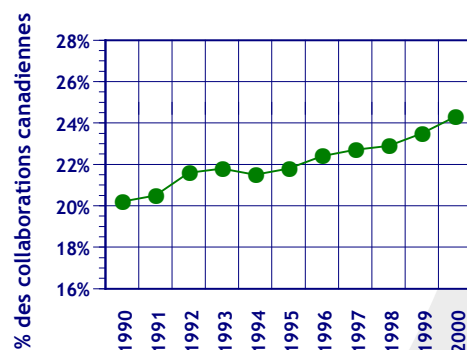


...suite | L'OBSERVATION S & T | Note no 4



En effet, l'importance des publications conjointes avec les deux partenaires principaux du Canada après les États-Unis, le Royaume-Uni et la France, est demeurée stable dans le cas du Royaume-Uni et a diminué pour ce qui est de la France. On note par contre une très légère progression des pays comme l'Allemagne, le Japon, l'Italie et l'Australie, mais pas suffisante pour expliquer le déclin des partenariats avec les États-Unis. L'examen de la participation des autres pays à la production scientifique du Canada révèle la montée des pays tiers dans la production scientifique mondiale.

Graphique 6  
importance des publications canadiennes impliquant un pays tiers (à l'exception des 12 pays les plus prolifiques).



On observe donc, principalement depuis 1995, que les tiers pays occupent une place de plus en plus importante dans les collaborations canadiennes en matière de publications scientifiques en SSPA.

Les publications en partenariat occupent une place de plus en plus importante pour le Canada. Est-ce le cas pour chacune des provinces, et, aussi, cette observation peut-elle être généralisée à toutes les disciplines ? Nous chercherons à répondre à ces questions dans les prochaines notes de L'OBSERVATION S & T.

Production des données : Vincent Larivière ; rédaction : Jean Lebel.