



Frédéric Bouchard, Pierre Doray et Julien Prud'homme (dir.)

## Sciences, technologies et sociétés de A à Z

Presses de l'Université de Montréal

---

## Femmes et sciences

Catherine Beaudry et Vincent Larivière

---

DOI : 10.4000/books.pum.4306  
Éditeur : Presses de l'Université de Montréal  
Lieu d'édition : Presses de l'Université de Montréal  
Année d'édition : 2015  
Date de mise en ligne : 7 novembre 2017  
Collection : Thématique Sciences sociales  
ISBN électronique : 9782821895621



<http://books.openedition.org>

### Référence électronique

BEAUDRY, Catherine ; LARIVIÈRE, Vincent. *Femmes et sciences* In : *Sciences, technologies et sociétés de A à Z* [en ligne]. Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2015 (généré le 01 mai 2019).  
Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/pum/4306>>. ISBN : 9782821895621. DOI : 10.4000/books.pum.4306.

---

réellement reçues, elles, prennent un certain nombre d'années avant de s'accumuler et de pouvoir être mesurées, ce qui retarde d'autant l'évaluation.



- Archambault, É. et V. Larivière (2009), « History of journal impact factor: Contingencies and consequences », *Scientometrics*, vol. 79, n° 3, p. 639-653.
- Falagas, M. et V. Alexiou (2008), « The top-ten in journal impact factor manipulation », *Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis*, vol. 56, n° 4, p. 223-226.
- Fuyuno, I. et D. Cyranoski (2006), « Cash for papers: Putting a premium on publication », *Nature*, vol. 441, p. 792.
- Larivière, V. et Y. Gingras (2010), « The impact factor's Matthew effect: a natural experiment in bibliometrics », *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 61, n° 2, p. 424-427.
- Lozano, G. A., V. Larivière et Y. Gingras (2012), « The weakening relationship between the Impact Factor and papers' citations in the digital age », *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 63, n° 11, p. 2140-2145.
- Moed, H. F. et T. N. Van Leeuwen (1995), « Improving the accuracy of Institute for Scientific Information's journal impact factors », *Journal of the American Society of Information Science*, vol. 46, p. 461-467.
- Seglen, P. O. (1992), « The skewness of science », *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 42, p. 628-629.
- Smith, R. (1997), « Journal accused of manipulating impact factor », *British Medical Journal*, vol. 314, p. 463.

## Femmes et sciences

*Catherine Beaudry et Vincent Larivière*

Les femmes comptent pour une part de plus en plus importante du corps professoral québécois et des étudiants universitaires, toutes disciplines confondues (voir *Université*). Toutefois, de nombreuses différences subsistent encore entre les sexes selon les programmes et niveaux d'études, de financement des activités de recherche, et de production et d'impact scientifique.

Sur le plan des inscriptions aux cycles supérieurs, les femmes représentent depuis 1994 la majorité des étudiants des programmes de maîtrise et, en 2008, près de 47 % des étudiants au doctorat. Toutefois, leur distribution varie selon les disciplines: les sciences naturelles

et appliquées sont encore dominées par les hommes, alors que les sciences sociales et humaines regroupent une plus grande proportion de femmes. De même, le poids des femmes est passé de 14 % à 33 % du corps professoral canadien entre 1976 et 2006, tout en montrant des écarts entre les disciplines similaires à ceux observés chez les doctorants.

En matière de financement des activités de recherche, plusieurs études internationales montrent une différence entre hommes et femmes. Stack montre, à partir d'une enquête étatsunienne, qu'une proportion plus faible de femmes que d'hommes bénéficie d'un soutien financier. Larivière et ses collaborateurs ont observé une tendance similaire au Québec, spécifiquement chez les chercheuses en milieu de carrière et œuvrant dans les sciences naturelles, appliquées et de la santé. Zuckerman souligne par contre, à partir de données étatsuniennes, que les femmes reçoivent des subventions proportionnelles au nombre de propositions qu'elles soumettent : l'écart en faveur des hommes dans le financement global obtenu pourrait par conséquent être attribuable à une différence dans le nombre de demandes soumises.

En ce qui a trait à la productivité de la recherche, mesurée par le nombre de publications, le survol par Xie et Shauman (2003) de la vaste majorité des études publiées depuis les années 1990 montre un écart systématique en faveur des hommes d'environ 20 % à 30 %. Autrement dit, le volume d'articles publiés par des femmes représente entre 70 % et 80 % de celui des hommes. Il s'agit là d'une amélioration importante par rapport aux différences observées précédemment. En effet, une synthèse de Zuckerman, effectuée dix ans plus tôt, montrait que les femmes publiaient alors, en moyenne, de 40 % à 50 % moins d'articles que les hommes. Les résultats rapportés sont semblables tant pour les États-Unis que le Québec. L'impact scientifique de ces articles, mesuré par le nombre de citations reçues, est discuté : certaines études suggèrent des résultats similaires pour les deux sexes, tandis que d'autres avancent que l'impact des hommes est supérieur (voir *Bibliométrie et Facteur d'impact*). Bien que la participation des femmes à des demandes de brevet ait augmenté de façon importante entre 1991 et 2005, celles-ci sont toujours minoritaires en 2005, une proportion atteignant un maximum de 21 % pour le domaine pharmaceutique (voir *Brevets et propriété intellectuelle*).

Plusieurs raisons peuvent expliquer ces différences, notamment l'âge moyen plus élevé des hommes – associé à un rang supérieur dans la hiérarchie scientifique et donnant accès à davantage de ressources humaines ou physiques –, ainsi que les réseaux de collaboration moins étendus des femmes. D'autres facteurs sont l'état civil et la présence d'enfants. En effet, le rôle de mère et la division sociale du travail qui s'ensuit s'accompagnent d'un plus grand fardeau que les activités domestiques typiquement masculines. Cette situation entraîne une disponibilité réduite des femmes pour le travail de recherche et les rend moins productives que leurs collègues masculins. De plus, elles travaillent plus souvent dans des universités à moins grande intensité de recherche, occupent des postes de rang inférieur à ceux des hommes, et consacrent plus de temps à l'enseignement et à l'administration que les hommes, au détriment de la recherche.

Finalement, une hypothèse intéressante suggère que les femmes se spécialisent en général moins que les hommes, en choisissant de se pencher sur une plus grande variété d'objets de recherche au cours de leur carrière. Les observations de Leahey appuient à tout le moins cette hypothèse dans les disciplines de la sociologie et de la linguistique. Une plus grande spécialisation, selon cette auteure, avantagerait les hommes en donnant l'image d'une plus grande expertise professionnelle, source de plus d'autorité, de prestige et d'influence.



ACÉS (2011), 39<sup>e</sup> rapport statistique, Ottawa, ACÉS.

AUCC (2007), *Tendances dans le milieu universitaire*, vol. 2, *Corps professoral*, Ottawa, AUCC.

Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CREPUQ) (2010), *Les professeures et les professeurs des établissements universitaires québécois : principales caractéristiques de l'année 2007-2008*, Montréal, CREPUQ.

Frietsch, R., I. Haller, M. Funken-Vrohling et H. Grupp (2009), « Gender-specific patterns in patenting and publishing », *Research Policy*, vol. 38, n° 4, p. 590-599.

Larivière, V., É. Vignola-Gagné, C. Villeneuve, P. Gélinas et Y. Gingras (2010), *Financement, productivité et impact scientifique des chercheurs québécois selon le genre*, dans *Institut de la statistique du Québec, Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique du Québec*, édition 2010, Québec, Gouvernement du Québec, p. 35-54.

Leahey, E. (2007), « Not by Productivity Alone: How Visibility and Specialization Contribute to Academic Earnings », *American Sociological Review*, vol. 372, p. 533-561.

- Stack, S. (2004), « Gender, Children and Research Productivity », *Research in Higher Education*, vol. 345, n° 8, p. 891-920.
- Xie, Y. et K. A. Shauman (1998), « Sex Differences in Research Productivity: New Evidence about an Old Puzzle », *American Sociological Review*, vol. 363, n° 6, p. 847-870.
- (2003), *Women in Science. Career Processes and Outcomes*, Cambridge, Harvard University Press.
- Zuckerman, H. (1987), « Persistence and Change in the Careers of Men and Women Scientists and Engineers », dans L. Dix (dir.), *Women: Their Underrepresentation and Career Differentials in Science and Engineering*, Washington, National Research Council.
- (1991), « The Careers of Men and Women Scientists: A Review of Current Research », dans H. Zuckerman, J. R. Cole et J. T. Bruer (dir.), *The Outer Circle. Women in the Scientific Community*, New York, W W Norton & Company, p. 27-57.

## Financement de la science et technologie

*Anastassios Gentzoglannis*

La science et technologie (ST) joue un rôle économique majeur, influant lourdement sur la croissance et le développement d'un pays. La science est définie comme les connaissances systématiques accumulées par la recherche fondamentale et l'expérimentation. La recherche et développement est le processus formel d'accumulation des connaissances qui aboutissent à des innovations et à de nouvelles techniques de production (voir *Recherche et développement*). Compte tenu de son importance, les responsables des politiques accordent une attention particulière à son financement. Afin de mesurer la performance d'un pays, dans le domaine de la ST, l'OCDE a ainsi développé des « principaux indicateurs de la science et de la technologie », publiés annuellement (voir *Statistisation*).

Depuis longtemps, le financement, ou le manque de financement, de la ST est considéré comme un problème capital. Le sous-financement de la R-D (*funding gap*, en anglais) est présent tant dans les PME et dans les grandes entreprises. Il s'explique par diverses raisons, dont le rendement anticipé relativement faible des inventions et le risque associé aux divers projets de R-D. La présence de capital de risque semble amoindrir le problème mais elle demeure insuffisante, particulièrement dans les pays où les marchés des capitaux ne sont pas développés adéquatement (voir *Clivage technologique*).