

Activités de brevetage des entreprises appartenant à des femmes au Canada



par Chahreddine Abbès, Amélie Lafrance-Cooke et Danny Leung

Date de diffusion : le 22 février 2023

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

- | | |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur | 1-514-283-9350 |

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « [Normes de service à la clientèle](#) ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Industrie, 2023

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'[entente de licence ouverte](#) de Statistique Canada.

Une [version HTML](#) est aussi disponible.

This publication is also available in English.

Activités de brevetage des entreprises appartenant à des femmes au Canada

par Chahreddine Abbes, Amélie Lafrance-Cooke et Danny Leung

DOI : <https://doi.org/10.25318/36280001202300200003-fra>

Résumé

La présente étude s'intéresse aux activités de brevetage des entreprises appartenant à des femmes et les compare avec celles des entreprises appartenant à des hommes, des entreprises appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes, et des entreprises pour lesquelles le sexe des propriétaires ne peut pas être déterminé. Elle vient contribuer à la littérature existante sur l'écart entre les sexes dans les activités de brevetage, laquelle mettait l'accent sur les femmes à titre de chercheuses ou d'inventrices, et non à titre de propriétaires d'entreprises. De 2001 à 2019, les entreprises dont les propriétaires sont des hommes étaient à l'origine d'une plus grande part des demandes de brevet que celles dont les propriétaires sont des femmes et que celles appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes, et l'écart observé n'a pas rétréci au cours de cette période. Les différences les plus marquées entre les entreprises appartenant à des femmes et celles appartenant à des hommes concernaient la propension à mener des activités de recherche et développement (R-D) et le montant consacré à la R-D. Comparativement aux entreprises appartenant à des femmes, celles appartenant à des hommes étaient 16,5 points de pourcentage plus susceptibles d'effectuer de la R-D, et celles qui effectuaient de la R-D y ont consacré 70 % de plus. Cela pourrait contribuer à expliquer pourquoi, parmi les entreprises qui font du brevetage, celles appartenant à des hommes déposent un plus grand nombre de demandes de brevet par entreprise que celles appartenant à des femmes, et pourquoi le taux d'acceptation de leurs demandes est plus élevé.

Mots-clés : performance, propriété de l'entreprise, brevets, droits d'auteur, marques de commerce

Auteurs

Chahreddine Abbes, Amélie Lafrance-Cooke et Danny Leung travaillent à la Division de l'analyse économique, Statistique Canada.

Introduction

Dans notre économie fondée sur le savoir, les activités d'innovation et la propriété intellectuelle (PI) revêtent de plus en plus d'importance. Au fil du temps, les entreprises ont commencé à investir davantage dans les actifs incorporels que dans les actifs corporels¹. La propriété innovatrice, laquelle comprend la PI, occupe une place importante dans les actifs intangibles². En fait, de 1976 à 2016, la proportion que représente la propriété innovatrice dans la formation brute de capital fixe a doublé pour s'élever à près de 14 % (Gu et MacDonald, 2020).

Pour éviter que leurs inventions soient copiées et pour s'approprier les bénéfices de leur créativité, les entreprises peuvent demander différentes formes de droits de PI. Les droits de PI sont les droits légaux qui découlent de l'obtention d'un brevet ou de l'enregistrement d'un dessin industriel, d'une marque de commerce ou d'un droit d'auteur pour protéger l'activité intellectuelle dans les domaines industriels, scientifiques, littéraires et artistiques³. La PI est devenue un atout pour la diffusion de connaissances et, surtout, un moyen d'augmenter la rentabilité et la croissance de l'entreprise.

Un brevet est une forme particulière de PI octroyée par une autorité gouvernementale qui est largement utilisée pour des raisons à la fois stratégiques et conventionnelles (Eckert et Langinier, 2014)⁴. Un brevet peut être utilisé pour commercialiser des produits et services, recouvrer des dépenses de recherche et développement (R-D), obtenir du financement, et plus encore. L'une des prémisses fondamentales du système des brevets est de fournir un incitatif pour l'innovation et la créativité tout en permettant l'accès aux plus récentes technologies et idées.

Dans des comparaisons du niveau de compétitivité et d'innovation du Canada par rapport au reste du monde, différents rapports — comme l'Indice mondial de l'innovation⁵ de Dutta et coll. (2022) et le Rapport sur la compétitivité mondiale de Schwab et Zahidi (2020) — ont permis de constater que malgré la grande capacité d'innovation du Canada, son faible rendement en matière d'innovation, mesuré en fonction des droits de PI comme les brevets, des dessins industriels et des marques de commerce nuit à son classement général. En 2018, pour stimuler l'innovation, le gouvernement du Canada a lancé sa Stratégie nationale en matière de PI, laquelle a été conçue pour appuyer les objectifs du Plan pour l'innovation et les compétences, y compris en créant un écosystème pour favoriser la croissance des entreprises⁶.

Parmi les nombreuses initiatives politiques comprises dans la stratégie, on a prescrit de mettre un accent particulier sur la façon dont les entreprises du Canada comprennent et utilisent la PI, y compris les groupes qui sont traditionnellement moins susceptibles de l'utiliser, comme les femmes. Bien qu'il soit plus vaste que la Stratégie en matière de PI, le Plan pour l'innovation et les compétences reconnaît que les personnes constituent l'un des avantages concurrentiels et cherche à favoriser la participation des groupes traditionnellement sous-représentés dans l'économie de l'innovation à titre d'activité clé (ISDE, 2019). De plus, le fait d'étudier la participation selon le sexe aux dépôts de demandes de brevet aide à

1. Voir Gu et MacDonald (2020).

2. Veuillez consulter <https://ised-isde.canada.ca/site/office-propriete-intellectuelle-canada/fr/quest-propriete-intellectuelle/comprendre-notions-base> pour une description de la PI telle que définie par l'Office de la propriété intellectuelle du Canada.

3. <https://www.canada.ca/fr/services/entreprises/pi.html>.

4. Dans la plupart des cas, des brevets sont accordés pour des inventions nouvelles, utiles et non évidentes pour une personne versée dans le domaine (Eckert et Langinier, 2014).

5. Bien que cette mesure pour le Canada puisse ne rendre compte que de l'activité intérieure, elle fournit un point de comparaison avec les autres pays.

6. Voir la page de la Stratégie en matière de propriété intellectuelle sur le site Web d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada à <https://ised-isde.canada.ca/site/strategie-propriete-intellectuelle/fr>.

comprendre les obstacles systémiques auxquels les femmes peuvent être confrontées, non seulement au cours de leurs études, mais aussi au cours de leur carrière (OPIC, 2017).

La présente étude s'intéresse plus particulièrement aux comportements en matière de brevetage des entreprises appartenant à des femmes. Il contribue à la littérature sur l'écart entre les sexes en matière de brevetage en mettant en lumière les principales tendances parmi les entreprises résidentes du Canada, menant leurs activités au pays et à l'étranger, selon le sexe des propriétaires. La plupart des études antérieures sur la participation des femmes à la PI portent sur les chercheuses ou les inventrices. Or, les femmes participent aussi à l'écosystème de l'innovation à titre de propriétaires d'entreprises, concept qui est exploré dans la présente. Un tel exercice aide à déterminer les écarts sur le plan des activités de brevetage et peut lancer la discussion sur l'importance d'en déterminer les raisons.

Littérature existante sur la sous-représentation des femmes dans les activités de brevetage

En 2016, l'Institute for Women's Policy Research a publié une étude sur la sous-représentation des femmes parmi les détenteurs de brevet et sur leur capacité à obtenir un brevet par rapport aux demandeurs de sexe masculin, selon les données du United States Patent and Trademark Office (USPTO) (Milli et coll., 2016)⁷. Après avoir examiné le nombre de brevets pour lesquels un inventeur inscrit était une femme, les domaines technologiques où les femmes sont les plus actives et le taux d'acceptation de leurs demandes de brevets, Milli et coll. (2016) ont tiré les conclusions suivantes :

- i. les femmes sont grandement sous-représentées parmi les détenteurs de brevets;
- ii. lorsqu'elles collaborent avec des hommes, les femmes ont tendance à produire des brevets avec un plus haut taux de réussite, selon le nombre de citations de brevets entre les équipes composées d'hommes seulement ou de femmes seulement;
- iii. une augmentation de la diversité et une amélioration de la participation des femmes aux sciences des affaires mèneraient à la mise au point de technologies plus efficaces.

Au cours de la même année, l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle a publié une étude similaire dans laquelle le taux de participation des femmes était mesuré en déterminant le sexe d'environ 9 millions d'inventeurs et de demandeurs individuels de brevets ayant déposé une demande par l'intermédiaire du système du Traité de coopération en matière de brevets (PCT) (Martinez et coll., 2016). L'étude a permis de constater que la proportion de femmes dans le total des inventeurs mentionnés dans les demandes PCT avait augmenté pour passer de 9,5 % en 1995 à 15,1 % en 2015, mais qu'en dépit de cette croissance, moins du tiers de toutes les demandes PCT comportaient des inventrices; les femmes étaient moins susceptibles de faire une demande PCT sans la participation d'un homme; et les femmes seules étaient moins susceptibles de faire une demande PCT.

Dans la foulée des travaux de Martinez et coll. (2016), l'Office de la propriété intellectuelle du Canada (OPIC) (2017) a exploré le taux de participation des femmes canadiennes aux demandes PCT et a obtenu des résultats comparables. En effet, bien que de 1997 à 2015, la proportion de demandes PCT

7. La plupart des bureaux de brevets ne recueillent pas de données sur le sexe des demandeurs de brevet, dont les études se fondent sur les dictionnaires de noms d'hommes et de femmes, et un logiciel de comparaison pour déterminer le sexe de l'inventeur ou du demandeur.

comportant des inventrices ait affiché une forte croissance (+377 %) par rapport à la proportion comportant des inventeurs (+285 %), ces derniers surpassaient les femmes selon un ratio de 7 à 1.

Pour déterminer les raisons de l'écart entre les sexes dans le comportement en matière de brevets, Martinez et coll. (2016) ont examiné cet écart dans les domaines technologiques et les secteurs de l'industrie. Ils ont montré que les femmes avaient atteint un indice d'équilibre des sexes plus élevé dans certains domaines de la technologie, comme la biotechnologie et les produits pharmaceutiques — les domaines où la participation des femmes est la plus importante. Cependant, un nombre croissant de femmes occupant un poste en science, technologie, ingénierie, mathématiques et sciences informatiques (STIM) ne comblera pas l'écart entre les sexes. Burk (2018) a noté que les femmes participent moins au système des brevets que les hommes dans l'ensemble des postes en STIM. La probabilité que les femmes scientifiques et ingénieures demandent ou obtiennent un brevet pour leur recherche était inférieure de plus de moitié à la probabilité affichée par leurs homologues masculins. L'écart était uniforme entre tous les groupes d'âge et toutes les cohortes de femmes, et ce, même si le nombre total de femmes dans les domaines des STIM augmentait avec le temps. L'OPIC (2017) a également constaté que, dans les STIM, l'activité de brevetage des femmes est systématiquement inférieure à la proportion des emplois qu'elles occupent.

Il existe peu de données probantes sur l'écart entre les sexes dans les activités de brevetage des entreprises. À partir de données du Annual Survey of Entrepreneurs aux États-Unis, Williams-Baron et coll. (2018) se sont penchés sur les différences entreprises appartenant aux femmes et celles appartenant aux hommes en ce qui a trait à leurs fonds de PI, leurs activités d'innovation, leurs dépenses en R-D et leurs résultats opérationnels. Ils ont constaté que les entreprises appartenant à des femmes étaient moins susceptibles de détenir une forme de PI que celles appartenant à des hommes; que les entreprises appartenant à des hommes étaient deux fois plus susceptibles de se faire accorder un brevet que les entreprises appartenant à des femmes; et qu'à l'échelle des industries, les entreprises appartenant à des femmes étaient moins susceptibles de détenir une forme de droits de PI dans 13 des 20 industries qui comprennent la plupart des industries à forte intensité de PI.

Données

Cette étude se fonde sur les données de la Base de données de recherche sur les brevets canadiens (BDRBC), nouvellement créée. Dans celle-ci, les données de la Worldwide Patent Statistical Database (PATSTAT)⁸ de l'Office européen des brevets, laquelle comprend des données sur les brevets et sur leurs caractéristiques, sont couplées avec les données administratives sur les entreprises de Statistique Canada (les sociétés avec ou sans employés et les entreprises non constituées en société ayant des employés) afin d'obtenir des renseignements sur les ventes, l'emploi, les dépenses en R-D, les actifs corporels et incorporels, et les activités d'exportation⁹. Dans l'ensemble, environ 250 000 demandes de brevet déposées par des entreprises résidentes du Canada (une entreprise ayant une adresse au Canada) au cours de la période de 2001 à 2019 ont été extraites de la PATSTAT, et 96,1 % d'entre elles ont été couplées pour créer la BDRBC. Dans les cas où plus d'une entreprise figurait dans une demande de brevet, chaque entreprise a été comptée comme un demandeur et la demande a été comptée plus d'une fois. Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce couplage de données, voir Gibson et Leung (2023).

8. https://www.epo.org/searching-for-patents/business/patstat_fr.html.

9. Plus précisément, les données sur les brevets sont couplées avec les fonds de données administratives de Statistique Canada, dont le Registre des entreprises, la Déclaration de revenus des sociétés (T2), l'État de la rémunération payée (T4) et le Compte de retenues sur la paie (PD7).

Pour catégoriser les entreprises en fonction du sexe de leur propriétaire, le présent document utilise la Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés (BDCDEE), qui contient les renseignements sur les propriétaires d'entreprises pour toutes les entreprises non constituées en société et les entreprises privées au Canada. Dans la BDCDEE, de multiples fichiers administratifs fiscaux sont couplés, dont les fichiers des déclarations de revenus des particuliers (Déclaration de revenus et de prestations T1), les fichiers sur la propriété d'entreprises des particuliers (Déclaration financière pour les propriétaires d'entreprises non constituées en société [T1] et Annexe 50 du T2 pour les propriétaires d'entreprises constituées en société), la Déclaration de revenus des sociétés (T2) et les fichiers des déclarations de revenus des entreprises non constituées en société (Déclaration de revenus des entreprises T1). Cette base de données peut être utilisée pour réaliser une analyse longitudinale détaillée sur le rendement des entreprises et leur type de propriété (Grekou et coll., 2018).

Dans la présente, la même méthode que celle de Grekou et coll. (2018) est utilisée pour répartir les entreprises en fonction du sexe du propriétaire. Pour définir la propriété d'entreprise selon le sexe, trois catégories ont été définies : entreprises appartenant à des hommes, entreprises appartenant à des femmes et entreprises appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes. Une entreprise est considérée comme appartenant à des hommes si les parts détenues par un ou plusieurs hommes sont supérieures ou égales à 51 %. Dans une entreprise appartenant à des femmes, une femme ou plus détient 51 % de l'entreprise. Enfin, pour les entreprises appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes, les hommes et les femmes en détiennent des parts égales.

Dans certains cas, il n'est pas possible d'attribuer un sexe à la propriété de l'entreprise. Cela survient lorsque les renseignements sur la propriété sont incomplets. Les détenteurs de l'entreprise ne peuvent pas être identifiés quand il s'agit d'administrations publiques ou de grandes entreprises telles que les sociétés cotées en bourse dont les propriétaires sont les actionnaires. De plus, certaines entreprises peuvent appartenir à des étrangers, et d'autres entreprises privées pourraient avoir plusieurs propriétaires particuliers détenant moins de 10 % de l'entreprise (l'identité des propriétaires détenant une part de moins de 10 % n'est pas comprise dans l'Annexe 50 du T2). Comme le montrent Abbes et coll. (2022), les grandes entreprises (comptant 500 employés ou plus) représentent une proportion significative des brevets (p. ex. en 2001, 42 % des brevets étaient demandés par de grandes entreprises). Pour cette raison, une proportion considérable des demandes de brevet et des entreprises exerçant des activités de brevetage entrent dans une catégorie non classifiée dans laquelle le sexe des propriétaires ne peut pas être déterminé.

Les entreprises dont les propriétaires sont des hommes dont proportionnellement plus nombreuses à déposer des brevets que celles dont les propriétaires sont des femmes

Compte tenu du petit nombre de demandes de brevet pour des groupes particuliers d'entreprises au cours de certaines années, un nombre moyen de demandes au cours de périodes de cinq ans a été calculé pour les quatre périodes suivantes : de 2001 à 2005, de 2006 à 2010, de 2011 à 2015 et de 2016 à 2019.

Les données montrent que selon la période, les entreprises appartenant à des hommes sont de 8 à 10 fois plus nombreuses à participer à des activités de brevetage que les entreprises appartenant à des femmes (tableau 1). Ce résultat se traduit par un écart encore plus important en matière de demandes de brevet, les entreprises appartenant à des hommes étant à l'origine de 9 à 12 fois plus de demandes de brevet que les entreprises appartenant à des femmes. L'écart dans le nombre de demandes de brevet selon le sexe a été le plus important au cours de la période la plus récente, de 2016 à 2019.

L'une des raisons possibles pour lesquelles un plus grand nombre d'entreprises appartenant à des hommes détiennent des brevets que d'entreprises appartenant à des femmes est que les hommes sont plus nombreux que les femmes à être propriétaires d'entreprises. Au cours de la période de 2016 à 2019, on pouvait compter, en moyenne, 749 400 entreprises appartenant à des hommes et 246 600 entreprises appartenant à des femmes. En d'autres mots, les entreprises appartenant à des hommes étaient environ trois fois plus nombreuses que celles appartenant à des femmes. Ce ratio est inférieur à celui des entreprises appartenant à des hommes et des entreprises appartenant à des femmes participant à des activités de brevetage. Pour la période de 2016 à 2019, parmi les entreprises qui font du brevetage, la proportion d'entreprises dont les propriétaires sont des hommes (0,07 %) était plus grande que la proportion d'entreprises dont les propriétaires sont des femmes (0,02 %). Ces résultats concordent avec ceux de Williams-Baron et coll. (2018), qui ont constaté que les entreprises appartenant à des hommes sont plus susceptibles de déposer des brevets que celles appartenant à des femmes.

Tableau 1
Nombre moyen de demandes de brevet et nombre d'entreprises participant des activités de brevetage selon le sexe des propriétaires

Période	Appartenant à part égales à des personnes des deux sexes					Appartenant à part égales à des personnes des deux sexes				
	Appartenant à des hommes	Appartenant à des femmes	personnes des deux sexes	Non classifiées	Total	Appartenant à des hommes	Appartenant à des femmes	personnes des deux sexes	Non classifiées	Total
	nombre de brevets					nombre d'entreprises				
2001 à 2005	837	89	62	9 033	10 022	352	40	33	1 426	1 851
2006 à 2010	816	74	91	10 238	11 219	353	35	34	1 505	1 927
2011 à 2015	1 121	114	98	10 756	12 089	443	54	45	1 739	2 280
2016 à 2019	1 258	106	87	8 939	10 389	519	54	45	1 798	2 416
	pourcentage									
Variant en pourcentage entre la période de 2001 à 2005 et celle de 2016 à 2019	50,2	18,0	39,8	-1,0	3,7	47,5	35,0	37,2	26,1	30,6

Sources : Base de données de recherche sur les brevets canadiens et Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés au Canada.

Au fil du temps, bien que le nombre moyen d'entreprises et de brevets ait augmenté dans toutes les catégories de propriété où le sexe des propriétaires était connu, les entreprises dont les propriétaires sont des hommes ont affiché les plus fortes augmentations du nombre de brevets qui ont été déposés (+50,2 %) et du nombre d'entreprises qui participent à des activités de brevetage (+47,5 %). Les entreprises appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes sont venues au deuxième rang pour ce qui de l'augmentation du nombre de brevets et d'entreprises qui font du brevetage (+39,8 % et +37,2 %, respectivement), et celles appartenant à des femmes, au troisième rang (+18,0 % et +35,0 %, respectivement). Par conséquent, l'écart entre les sexes observé durant la période de 2001 à 2005 s'est élargi avec le temps.

Aux États-Unis, le taux de brevetage s'est accru dans tous les types d'entreprises

En matière de demandes de brevet selon l'autorité en matière de brevets, l'activité de brevetage des entreprises résidentes du Canada a été évaluée en fonction des trois principales autorités en matière de demandes de brevet : l'OPIC, le USPTO et les autres bureaux de brevets (p. ex. l'Office européen des brevets et l'Office des brevets du Japon)¹⁰.

Tableau 2
Nombre de demandes de brevet selon l'autorité en matière de brevets et le sexe des propriétaires, moyenne pour chaque période

Type de propriété et bureau des brevets	Période				Période			
	2001 à 2005	2006 à 2010	2011 à 2015	2016 à 2019	2001 à 2005	2006 à 2010	2011 à 2015	2016 à 2019
	nombre				pourcentage			
Appartenant à des hommes								
OPIC	309	284	319	371	36,9	34,7	28,5	29,5
USPTO	230	284	491	603	27,4	34,8	43,8	48,0
Autre	299	249	310	283	35,7	30,5	27,7	22,5
Totale	...	...	...	...	100,0	100,0	100,0	100,0
Appartenant à des femmes								
OPIC	35	25	33	34	38,7	33,3	29,4	32,5
USPTO	19	24	48	54	21,7	32,8	42,3	50,7
Autre	35	25	32	18	39,6	33,9	28,3	16,8
Totale	...	...	...	...	100,0	100,0	100,0	100,0
Appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes								
OPIC	22	25	30	30	34,9	27,4	30,5	33,8
USPTO	16	22	49	44	26,3	24,6	49,8	50,4
Autre	24	44	19	14	38,8	48,0	19,7	15,8
Totale	...	...	...	...	100,0	100,0	100,0	100,0
Non classifiées								
OPIC	2 549	2 670	2 656	2 190	28,2	26,1	24,7	24,5
USPTO	2 304	3 127	4 628	4 433	25,5	30,5	43,0	49,6
Autre	4 180	4 440	3 472	2 317	46,3	43,4	32,3	25,9
Totale	...	...	...	...	100,0	100,0	100,0	100,0
Totale								
OPIC	2 914	3 004	3 038	2 625	29,1	26,8	25,1	25,3
USPTO	2 569	3 458	5 217	5 133	25,6	30,8	43,2	49,4
Autre	4 538	4 758	3 834	2 631	45,3	42,4	31,7	25,3
Totale	...	...	...	...	100,0	100,0	100,0	100,0

... n'ayant pas lieu de figurer

Notes : OPIC = Office de la propriété intellectuelle du Canada, et USPTO = United States Patent and Trademark Office.

Sources : Base de données de recherche sur les brevets canadiens et Base de données sur la dynamique employeurs-employés au Canada.

10. Le fait d'utiliser des données désagrégées davantage en fonction de l'autorité en matière de brevets pourrait entraîner un petit nombre de demandes de brevet et des entreprises qui ne peuvent pas être déclarées.

De 2001 à 2005, parmi les entreprises qui participent à des activités de brevetage, celles appartenant à des femmes (38,7 %) étaient plus susceptibles de déposer une demande à l'OPIC que celles appartenant à des hommes (36,9 %), celles appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes (34,9 %) et celles non classifiées (28,2 %) (tableau 2). Pour toutes les entreprises résidentes du Canada et pour chacune des catégories de sexe des propriétaires, y compris les entreprises appartenant à des femmes, c'est au cours de la période de 2001 à 2005 que la portion de demandes déposées au USPTO était la plus faible.

Au fil du temps, la distribution des demandes de brevet selon l'autorité en matière de brevet a considérablement changé en faveur du USPTO pour toutes les catégories. De 2016 à 2019, la portion des demandes de brevet du USPTO a été estimée à 50,7 % pour les entreprises appartenant à des femmes, à 50,4 % pour les entreprises appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes, à 48,0 % pour les entreprises appartenant à des hommes et à 49,6 % pour les entreprises non classifiées. Une telle évolution chez les entreprises résidentes du Canada peut être attribuée à une augmentation considérable de l'activité de brevetage au USPTO pendant cette période, alors que l'activité de brevetage à l'OPIC et dans d'autres compétences avait ralenti au fil du temps. L'observation selon laquelle les demandes de brevet par des résidents canadiens ont augmenté au USPTO a récemment été faite par Abbes et coll. (2022).

Les entreprises appartenant à des hommes qui participent à des activités de brevetage étaient plus susceptibles de faire la R-D, et de façon plus intensive

Dans cette section, les caractéristiques des entreprises qui participent à des activités de brevetage, selon le sexe des propriétaires, sont présentées. Comme le nombre d'entreprises qui déposent des demandes de brevet est petit, et que seulement une fraction de ces demandes sont déposées par des entreprises pour lesquelles le sexe des propriétaires peut être déterminé, seules les données pour la période complète de 2001 à 2019 sont présentées.

Le tableau 3 confirme que les entreprises non classifiées qui participent à des activités de brevetage sont, en moyenne, beaucoup plus grandes que celles pour lesquelles le sexe des propriétaires peut être déterminé. Les entreprises non classifiées qui font du brevetage comptaient 443,1 employés en moyenne, comparativement à 34,7 pour les entreprises appartenant à des hommes, à 32,7 pour celles appartenant à des femmes et à 10,0 pour celles appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes. Les entreprises non classifiées étaient également beaucoup plus grandes à d'autres égards. En moyenne, elles dépensaient près de 10 fois plus en R-D que les entreprises appartenant à des hommes, le groupe d'entreprises venant au deuxième rang des plus fortes dépenses en R-D. Leur stock de capital corporel après amortissement était plus de 80 fois plus élevé que celui des entreprises appartenant à des hommes. Elles étaient également les plus susceptibles d'exporter et affichaient la masse salariale la plus élevée par unité de travail.

Parmi les entreprises qui participent à des activités de brevetage et dont le sexe des propriétaires pouvait être déterminé, celles appartenant à des hommes comptaient, en moyenne, un peu plus d'employés que celles appartenant à des femmes, et ces deux types d'entreprises en comptaient beaucoup plus que celles appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes. Pour ce qui est du capital, un autre intrant important pour la production, les entreprises appartenant à des femmes avaient un peu plus de capital corporel après amortissement (1,49 million de dollars par rapport à 1,39 million de dollars,

respectivement¹¹). Les entreprises appartenant à des hommes et celles appartenant à des femmes avaient toutes deux des actifs corporels beaucoup plus importants que celles appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes, dont les actifs se chiffraient à 0,34 million de dollars en actifs corporels, en moyenne.

En ce concerne les dépenses en immobilisations incorporelles, les entreprises appartenant à des hommes qui font du brevetage étaient plus susceptibles d'effectuer de la R-D (60,3 %) que celles appartenant à des femmes (43,8 %) et celles appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes (38,9 %). Parmi les entreprises ayant des brevets qui ont effectué de la R-D, celles appartenant à des hommes ont dépensé 507 800 \$ en R-D, en moyenne, comparativement à 299 500 \$ pour les entreprises appartenant à des femmes, ce qui représente un écart d'environ 70 %. Les entreprises appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes suivaient, affichant des dépenses moyennes de 252 800 \$. Les dépenses plus élevées en R-D des entreprises appartenant à des hommes pourraient contribuer à expliquer pourquoi elles affichent un nombre plus élevé de brevets par entreprise que les entreprises appartenant à des femmes et les entreprises appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes (tableau 1).

Le tableau 3 comporte également certaines autres caractéristiques des entreprises : l'âge, la question de savoir si l'entreprise exporte, la masse salariale moyenne (la masse salariale annuelle totale divisée par l'emploi mensuel) et l'industrie. L'âge moyen des entreprises appartenant à des hommes, de celles appartenant à des femmes et de celles appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes était similaire, se situant à près de 11,5 ans. Les entreprises dont les propriétaires sont des hommes étaient plus susceptibles de participer à des activités d'exportation que celles dont les propriétaires sont des femmes (18,8 % par rapport à 14,2 %) et avaient une plus grande masse salariale par unité de travail (65 200 \$ par rapport à 56 600 \$).

À l'échelle des industries, les entreprises appartenant à des hommes et celles appartenant à des femmes qui font du brevetage affichent des tendances similaires selon le domaine d'activité, mais les données montrent des différences sur le plan de l'ampleur des activités de brevetage. Par exemple, pour les entreprises dont les propriétaires sont des hommes et celles dont les propriétaires sont des femmes, celles qui déposent le plus grand nombre de brevets sont dans le secteur de la fabrication (30,4 % et 27,2 %, respectivement). Cependant, parmi les entreprises qui font du brevetage, celles dont les propriétaires sont des hommes étaient proportionnellement plus nombreuses dans le secteur des services professionnels, scientifiques et techniques (23,5 %), alors que celles dont les propriétaires sont des femmes étaient proportionnellement plus nombreuses dans le secteur du commerce (16,6 %). Pour les entreprises appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes, celles faisant du brevetage étaient proportionnellement plus nombreuses dans le secteur des services professionnels, scientifiques et techniques (30,9 %), suivis de celui de la fabrication (24,8 %).

11. Les valeurs en dollars déclarées dans la présente section ont été corrigées au moyen de l'indice implicite de prix du produit intérieur brut du tableau 36-10-0130-01 de l'Entrepôt commun de données de sortie, où l'année de référence est 2012.

Tableau 3
Caractéristiques des entreprises qui participent à des activités de brevetage selon le sexe des propriétaires, moyenne pour la période de 2001 à 2019

	Appartenant à des hommes	Appartenant à des femmes	Appartenant à part égales à des personnes des deux sexes	Non classifiées
Âge moyen (années)	11,7	11,4	11,6	9,5
Emploi moyen (nombre)	34,7	32,7	10,0	443,1
Capital corporel net (en milliers de dollars)	1 389	1 491	339,8	114 838
Menant des activités de R-D (pourcentage)	60,3	43,8	39,2	58,3
Dépenses en R-D (en milliers de dollars)	489,8	285,9	217,0	4732,8
Masse salariale moyenne par unité de travail (dollars)	65 200	56 600	64 300	79 100
Menant des activités d'exportation (pourcentage)	18,8	15,4	14,2	19,1
Répartition selon le secteur d'activité (pourcentage)				
Non classifiées	21,1	23,3	13,8	24,0
Autres industries des biens	4,4	3,1	8,5	5,2
Fabrication	30,4	27,2	24,8	27,4
Commerce	9,5	16,6	10,3	7,7
Services professionnels, scientifiques et techniques	23,5	19,6	30,9	21,9
Autres industries de services	11,1	10,2	11,5	13,8
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Note : R-D = recherche et développement.

Sources : Base de données de recherche sur les brevets canadiens et Base de données sur la dynamique employeurs-employés au Canada.

Les demandes de brevet des entreprises appartenant à des hommes sont plus susceptibles d'être accordées

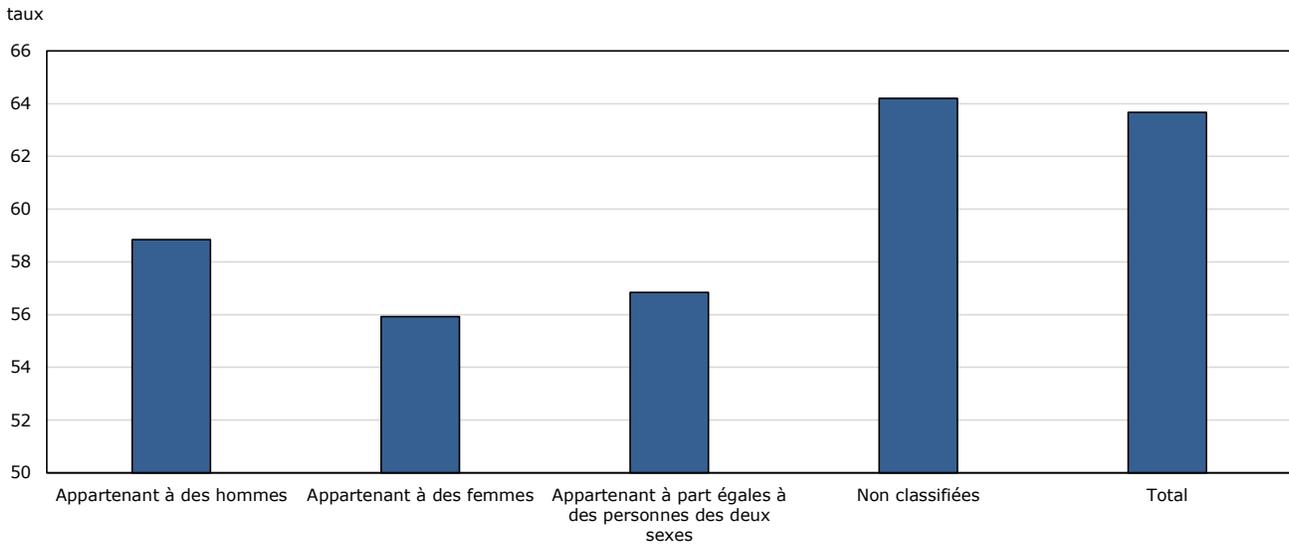
Même si de nombreuses entreprises déposent des demandes de brevet, ce ne sont pas toutes les demandes qui sont approuvées. De 2001 à 2012, des brevets ont été accordés pour 64,7 % des demandes déposées¹². Les données montrent une légère variation dans la proportion de brevets accordés selon le sexe du propriétaire. En effet, 58,8 % des demandes de brevet déposées par des entreprises appartenant à des hommes ont été approuvées, comparativement à 55,9 % des demandes déposées par des entreprises appartenant à des femmes, et à 56,8 % de celles appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes (graphique 1). Le taux d'octroi plus élevé pour les entreprises appartenant à des hommes pourrait être lié au fait que leurs dépenses en R-D sont plus élevées que celles des entreprises appartenant à des femmes.

Ces constats semblent confirmer ceux de Milli et coll. (2016) et de Williams-Baron et coll. (2018) montrent que les entreprises appartenant à des hommes affichaient des taux de réussite plus élevés que celles appartenant à des femmes pour ce qui est de se voir accorder un brevet. Cependant, l'écart entre les entreprises appartenant à des hommes et celles appartenant à des femmes était légèrement plus faible pour les entreprises du Canada que pour celles des États-Unis. Par exemple, Milli et coll. (2016) ont constaté qu'aux États-Unis, au cours de la période de 2000 à 2016, 67,2 % de toutes les demandes de

12. PATSTAT contient des renseignements sur la question de savoir si la demande de brevet a été accordée, mais pas sur l'année où il a été octroyé. De plus, il peut y avoir un délai considérable entre le moment auquel une demande est faite et celui auquel le brevet est octroyé. Par conséquent, bien que les données sur les demandes de brevet dans la présente étude couvrent la période jusqu'en 2019, les données sur les brevets octroyés ne sont complètes que jusqu'en 2012. Veuillez consulter Gibson et Leung (2023) pour obtenir de plus amples renseignements.

brevet déposées par des femmes ont été approuvées, comparativement à 73,0 % de celles déposées par des hommes.

Graphique 1
Taux d'octroi de brevets selon le sexe des propriétaires, 2001 à 2012



Sources : Base de données de recherche sur les brevets canadiens et Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés au Canada.

Les domaines technologiques dans lesquels les entreprises appartenant à des hommes et celles appartenant à des femmes participent à des activités de brevetage sont similaires

Les demandes de brevet sont classifiées en 35 domaines technologiques au moyen du système de Classification internationale des brevets¹³. Les données montrent que les trois principaux domaines de demandes de brevet étaient assez similaires dans les entreprises appartenant à des hommes, celles appartenant à des femmes et celles appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes, mais les classements diffèrent. Les domaines les plus courants étaient le génie civil, la technologie médicale et la technologie informatique. Les entreprises appartenant à des hommes avaient la proportion la plus élevée de demandes de brevet en génie civil, alors que les entreprises appartenant à des femmes se montraient plus actives en technologie médicale. Ces tendances correspondent aux domaines d'études en STIM par sexe des propriétaires, où, au sein des STIM, les femmes sont plus concentrées en sciences et technologies¹⁴. Le principal domaine dans lequel les entreprises appartenant à parts égales à des personnes des deux sexes déposaient des demandes de brevet était le génie civil, suivi des communications numériques.

13. Schmoch (2008) fournit de plus amples renseignements sur les domaines technologiques dans lesquels les demandes de brevet ont été déposées.

14. Voir le tableau 37-10-0171-01 de l'Entrepôt commun de données de sortie de Statistique Canada.

Conclusion

Cette étude fournit des premières données sur le brevetage selon le sexe des propriétaires au Canada. Conformément aux résultats d'étude précédente menée aux États-Unis (Williams-Baron et coll., 2016), un écart dans la propension à déposer des brevets entre les entreprises appartenant à des hommes et celles appartenant à des femmes a été constaté. De plus, l'ampleur de cet écart ne diminue pas au fil du temps. Les différences sur plan des activités de R-D menées par les entreprises appartenant à des hommes et celles appartenant à des femmes pourraient expliquer l'écart observé. En effet, les entreprises dont les propriétaires sont des hommes sont plus susceptibles d'effectuer de la R-D et d'y consacrer plus d'argent que les entreprises dont les propriétaires sont des femmes. Dans le cadre de travaux ultérieurs, le rendement des entreprises résidentes du Canada sera examiné de plus près, ainsi que l'incidence des activités de brevetage et la R-D sur la croissance et la survie des entreprises.

Bibliographie

Abbes, C., Baldwin, J., et D. Leung. 2022. « [Les activités de brevetage des entreprises résidentes du Canada](https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/36-28-0001/2022003/article/00005-fra.htm) », *Rapports économiques et sociaux*, vol. 2 n° 3. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/36-28-0001/2022003/article/00005-fra.htm>

Burk, D.L. 2018. « [Réduire les disparités hommes-femmes en matière de propriété intellectuelle](https://www.wipo.int/wipo_magazine/fr/2018/02/article_0001.html) », *Magazine de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle*, vol. 2018 n° 2. https://www.wipo.int/wipo_magazine/fr/2018/02/article_0001.html

Office de la propriété intellectuelle du Canada. 2017. [Participation des femmes aux activités de brevetage : Analyse des demandes déposées au Canada sous le régime du Traité de coopération en matière de brevets](https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/opic-cipo/lu71-4-45-2017-fra.pdf). Innovation, Sciences et Développement économique. https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/opic-cipo/lu71-4-45-2017-fra.pdf

Dutta, S., Lanvin, B., Leon, L., et S. Wunsch-Vincent. 2022. [Indice mondial de l'innovation 2022 : Quel est l'avenir de la croissance fondée sur l'innovation?](https://www.wipo.int/publications/fr/details.jsp?id=4622&plang=FR), Organisation mondiale de la propriété intellectuelle. <https://www.wipo.int/publications/fr/details.jsp?id=4622&plang=FR>

Eckert, A., et C. Langinier. 2014. « [A Survey of the Economics of Patent Systems and Procedures](https://doi.org/10.1111/joes.12034) », *Journal of Economic Surveys*, vol. 28 n° 5, p. 996-1015. <https://doi.org/10.1111/joes.12034>

Gibson, R., et D. Leung. 2023. *Base de données de recherche sur les brevets canadiens, 2001 à 2019*. Études analytiques : méthodes et références, n° 47, Statistique Canada.

Grekou, D., Li, J., et H. Liu. 2018. [Mesure de la propriété d'entreprises selon le sexe dans la Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés](https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-633-x/11-633-x2018017-fra.htm). Études analytiques : méthodes et références, n° 17, Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-633-x/11-633-x2018017-fra.htm>

Gu, W., et R. Macdonald. 2020. [Immobilisations incorporelles et sources de croissance de la productivité du secteur des entreprises au Canada](https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11f0019m/11f0019m2020005-fra.htm). Direction des études analytiques : documents de recherche, n° 442, Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11f0019m/11f0019m2020005-fra.htm>

ISED. 2019. [Bâtir une société innovante](https://ised-isde.canada.ca/site/innover-meilleur-canada/sites/default/files/attachments/New_ISEDC_19-044_INNOVATION-SKILLS_F_web.pdf). Innovation, Sciences et Développement économique Canada. https://ised-isde.canada.ca/site/innover-meilleur-canada/sites/default/files/attachments/New_ISEDC_19-044_INNOVATION-SKILLS_F_web.pdf

Martinez, G., Raffo, J., et K. Saito. 2016. [Déterminer la part des inventeurs et des inventrices dans le contexte du PCT](https://www.wipo.int/publications/fr/details.jsp?id=4125). Document de recherche économique n° 33, Organisation mondiale de la propriété intellectuelle. <https://www.wipo.int/publications/fr/details.jsp?id=4125>

Milli, J., Williams-Baron, E., Berlan, M., Xia, J., et B. Gault. 2016. [Equity in Innovation: Women Inventors and Patents](https://iwpr.org/wp-content/uploads/2020/12/C448-Equity-in-Innovation.pdf). Institute for Women's Policy Research. <https://iwpr.org/wp-content/uploads/2020/12/C448-Equity-in-Innovation.pdf>

Schmoch, U. 2008. [Concept of a technological classification for country comparisons: Final report to the World Intellectual Property Organisation](https://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/pdf/wipo_ipc_technology.pdf), Organisation mondiale de la propriété intellectuelle. https://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/pdf/wipo_ipc_technology.pdf

Schwab, K., et S. Zahidi. 2020. [The Global Competitiveness Report: How Countries are Performing on the Road to Recovery](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf), Forum économique mondial. https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf

Williams-Baron, E., Milli, J., et B. Gault. 2018. [Innovation and Intellectual Property Among Women Entrepreneurs](https://iwpr.org/wp-content/uploads/2020/10/C472_Report-Innovation-and-Entrepreneurship-9.6.18-clean.pdf), Institute for Women's Policy Research. https://iwpr.org/wp-content/uploads/2020/10/C472_Report-Innovation-and-Entrepreneurship-9.6.18-clean.pdf