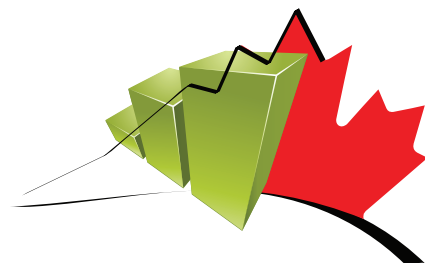


## Profil des inventrices au Canada



par Mwamba Mtonga-Clare et Amélie Lafrance-Cooke

Date de diffusion : le 28 février 2024

---

## 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](http://www.statcan.gc.ca).

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

**Courriel** à [infostats@statcan.gc.ca](mailto: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](http://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, 2024

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.*

---

# Profil des inventrices au Canada

par Mwamba Mtonga-Clare et Amélie Lafrance-Cooke

DOI : <https://doi.org/10.25318/36280001202400200001-fra>

## Résumé

Les personnes et les compétences constituent le premier pilier du Plan pour l'innovation et les compétences du gouvernement du Canada, et une personne importante dans le processus d'innovation est l'inventeur ou l'inventrice. Malgré cela, on sait peu de choses sur les inventeurs canadiens. Le présent document présente un profil des inventrices au Canada et les compare aux inventeurs de sexe masculin, à l'aide des données sur les demandes de brevet de l'Office de la propriété intellectuelle du Canada, liées à la Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés de 2005 à 2019. L'étude montre que, bien que les inventeurs canadiens de sexe masculin qui obtiennent des brevets au Canada soient plus nombreux que les inventrices, le nombre d'inventrices a augmenté plus rapidement au cours de la période examinée. Les inventrices sont plus susceptibles d'être plus jeunes et une forte proportion d'entre elles sont des immigrantes. Par ailleurs, elles sont plus susceptibles de « cobreveter » des inventions, comparativement à leurs homologues masculins. Le présent document révèle également des différences dans les trajectoires d'emploi entre les inventeurs et les inventrices. Les inventrices sont plus concentrées dans les grandes entreprises et une plus grande proportion d'entre elles travaille dans le secteur des services professionnels, scientifiques et techniques. En outre, les inventrices sont plus susceptibles d'être propriétaires d'entreprises non constituées en société, tandis que les inventeurs de sexe masculin sont plus susceptibles d'être propriétaires d'entreprises constituées en société. Enfin, les inventeurs de sexe masculin sont légèrement plus susceptibles d'être des inventeurs récurrents, c'est-à-dire de présenter plus d'une demande de brevet au fil du temps.

## Auteurs

Mwamba Mtonga-Clare travaille à la Division de l'agriculture de Statistique Canada. Amélie Lafrance-Cooke travaille à la Division de l'analyse économique de Statistique Canada.

## Remerciements

Les auteures aimeraient remercier Rim Chatti, Marie Albertine Djuikom Tamtchouong, Mazahir Bhagat, Sean Martineau, Chahreddine Abbes et Danny Leung pour leurs commentaires utiles.

## Introduction

Nous vivons dans une époque marquée par de nombreuses innovations qui contribuent positivement à l'économie. L'innovation commence par des personnes compétentes, talentueuses et créatives. Le Canada est en tête des pays du G7 pour ce qui est de la main-d'œuvre la plus scolarisée (Statistique Canada, 2022), mais dans une économie mondiale de plus en plus concurrentielle, il faut en faire davantage pour s'assurer que les Canadiens puissent apprendre, s'adapter et avoir de bons emplois tout au long de leur vie professionnelle (gouvernement du Canada, 2017).

Dans la littérature, le terme « innovation » a été désigné par de nombreux termes différents, y compris « invention » (Corbin, 2010). L'invention est une activité orientée vers la découverte de connaissances nouvelles et utiles sur les produits et les processus. C'est l'une des phases les plus importantes de l'évolution de la civilisation (Schmookler, 1957). Un inventeur ou une inventrice est une personne qui transforme les idées en nouvelles méthodes ou en nouveaux appareils et qui contribue parfois à mettre sur pied une invention brevetable. Un brevet est un ensemble de droits exclusifs accordés par un bureau des brevets à un inventeur ou à son cessionnaire pour une période déterminée, en échange de la divulgation d'une invention (Nikzad, 2014).

L'innovation a également été liée aux brevets. Dans leur article, Acs et coll. (2002) ont trouvé des preuves empiriques qui laissent entendre que les brevets fournissent une mesure assez fiable de l'activité d'innovation. Plus récemment, Corbin (2010) a observé que l'Organisation de coopération et de développement économiques et d'autres organismes de recherche utilisent le nombre de brevets comme mesure de substitution pour évaluer le niveau d'innovation d'un pays. Les brevets améliorent l'allocation de ressources en favorisant l'expérimentation rapide et le transfert efficace des connaissances *a posteriori* (Acemoglu et coll., 2011). Les politiques qui encouragent la diffusion des idées et modifient les lois sur les brevets afin de faciliter les inscriptions et de favoriser la concurrence peuvent être un levier efficace pour la promotion de l'innovation (Moser, 2013).

Les récents travaux de Statistique Canada se sont concentrés sur la mesure de l'innovation au moyen des demandes de brevets. En s'appuyant sur la Base de données de recherche sur les brevets canadiens (BDRBC), Abbes et coll. (2022a) ont constaté une plus forte augmentation de l'activité de brevetage parmi les petites entreprises de 0 à 19 employés dans certaines industries de service, et une diminution de l'activité de brevetage parmi les grandes entreprises de 500 employés ou plus dans le secteur de la fabrication. Abbes et coll. (2023) ont étendu l'analyse de l'activité de brevetage selon le sexe du propriétaire et ont constaté que, de 2001 à 2019, les entreprises appartenant à des hommes représentaient une plus grande part des demandes de brevet comparativement aux entreprises appartenant à des femmes et aux entreprises détenues à parts égales par les deux sexes.

Bien que les brevets contribuent de manière importante à l'innovation, peu d'études se sont penchées sur les personnes qui sont à l'origine des brevets. Une étude de ce genre a été réalisée par Blit et coll. (2018), qui ont estimé les taux de brevetage pour les populations ethniques au Canada de 1986 à 2011 en utilisant les noms des inventeurs pour déterminer l'origine ethnique, et des données sur l'ascendance du recensement et de l'Enquête nationale auprès des ménages pour estimer les populations ethniques. Les auteurs ont constaté des taux de brevetage plus élevés pour les populations ethniques au Canada, particulièrement pour les Canadiens d'origine coréenne, japonaise et chinoise. En outre, les immigrants représentaient un tiers des brevets canadiens, malgré le fait qu'ils constituent moins du quart de la population adulte.

Martinez et coll. (2016) ont analysé le sexe des inventeurs dans les demandes de brevets internationales. Ils ont compilé un dictionnaire mondial de noms selon le sexe, qui comprend 6,2 millions de noms pour 182 pays différents afin de lever l'ambiguïté sur le sexe des inventeurs du Traité de coopération en

matière de brevets (PCT). Les résultats laissent entendre qu'il existait un déséquilibre entre les sexes dans les demandes PCT, mais que la proportion d'inventrices augmentait avec le temps. Ils ont également constaté que les taux de participation des femmes diffèrent considérablement selon les pays, les domaines technologiques et les secteurs. L'Office de la propriété intellectuelle du Canada (OPIC) a étudié les demandes PCT effectuées par les Canadiens et a constaté que, de 2001 à 2016, le Canada n'a connu que peu de changements dans la proportion d'inventeurs qui sont des femmes, alors que la proportion mondiale continue d'augmenter (OPIC, 2017). L'OPIC est un organisme de service spécial rattaché à Innovation, Sciences et Développement économique Canada qui offre des services de propriété intellectuelle (PI) au Canada et qui sensibilise les Canadiens à l'utilisation efficace de la PI.

Le présent document présentera un profil des inventrices canadiennes qui déposent des demandes de brevets au Canada, en fonction d'une méthodologie d'appariement rigoureuse et grâce à un ensemble exhaustif de données couplées qui permet d'examiner non seulement les demandes de brevet, mais aussi diverses caractéristiques démographiques et d'entreprises associées aux inventrices. Au moyen des demandes de brevets<sup>1</sup> déposées à l'OPIC, la présente recherche vise à répondre aux questions suivantes : qui sont les inventrices au Canada? Quelles sont leurs caractéristiques démographiques? Dans quels types d'entreprises travaillent-elles? Combien parmi elles sont des entrepreneures?

Le présent document permettra de contribuer au domaine de l'innovation en utilisant les profils créés pour examiner les trajectoires d'emploi des inventeurs et inventrices. Par exemple, les inventrices sont-elles plus susceptibles que les inventeurs d'être propriétaires d'entreprise? Les profils seront également utilisés pour comparer les inventeurs et les inventrices sur le plan de l'âge, du statut d'immigrant, de la géographie, de la taille d'entreprise, de l'industrie et plus encore.

La structure du présent document est la suivante : la section 2 porte sur les données et la méthodologie; la section 3 porte sur les résultats; la section 4 présente les conclusions.

## Données et méthodologie

Le présent document repose sur les données sur les inventeurs résidant au Canada associés aux demandes de brevet de l'OPIC, lesquelles sont couplées à la Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés (BDCDEE) de 2005 à 2019<sup>2,3</sup>. La BDCDEE est une base de données appariées entre les entreprises canadiennes et les travailleurs. Elle couple plusieurs fichiers de données fiscales administratifs, y compris les fichiers de données fiscales individuels (formulaire d'impôt général T1 – Déclaration de revenus et de prestations), les dossiers fiscaux pour les propriétaires d'entreprises non constituées en société (fichier des états financiers T1), les dossiers de rémunération des employés individuels (feuille T4 – État de la rémunération payée), la Base de données longitudinales sur

1. Comme mentionné à la section 2, seuls les inventeurs qui déposent des brevets à l'OPIC et qui ont pu être couplés aux fonds de données de Statistique Canada sont inclus dans l'étude. Par conséquent, l'analyse ne porte pas sur tous les demandeurs de brevets. Selon l'OPIC, les demandeurs ont deux options lorsqu'ils déposent une demande au Canada : ils peuvent déposer directement ou utiliser le système du PCT, ce qui permet aux demandeurs de désigner plusieurs pays signataires dans une seule demande (OPIC, 2020). Dans les données traitées dans la présente étude, les demandes présentées par des résidents canadiens en vertu du PCT représentent environ un tiers du total des demandes de brevet présentées au Canada par des résidents canadiens.
2. Les demandes de brevet provenant de l'OPIC comprennent les adresses détaillées des demandeurs, qui étaient importantes pour relier les demandeurs à la BDCDEE. Bien qu'il serait idéal d'utiliser la BDRBC (Abbes et coll., 2022b) dans le cadre de la présente étude, étant donné qu'elle porte sur les demandes mondiales de brevets des résidents canadiens, les renseignements sur les demandeurs sont incomplets, d'autant plus que certains champs, comme l'adresse, ne sont pas toujours inclus dans la base de données mondiale sur les statistiques en matière de brevets.
3. L'année 2005 est utilisée comme date de début pour tenir compte du fichier des déclarations d'entreprise T1, qui commence en 2005.

l'immigration (BDIM), les fichiers de déclaration de revenus des sociétés (T2) et les dossiers fiscaux des entreprises non constituées en société (fichier des déclarations d'entreprise T1) (Grekou et coll., 2018). La BDIM comprend des données administratives sur l'immigration pour l'ensemble des immigrants depuis 1952 et des résidents non permanents depuis 1980. Dans la BDCDEE, il est possible de déterminer le sexe<sup>4</sup> d'un inventeur et son âge, sa province de résidence et son statut d'immigrant. Il est également possible d'obtenir des renseignements sur les entreprises dans lesquelles ils travaillent, comme la taille et l'industrie de l'entreprise, et les entreprises qu'ils possèdent. Dans ce dernier cas, deux types d'entreprises sont pris en compte. Le premier type est une entreprise non constituée en société, qui est une entreprise appartenant à un inventeur qui est travailleur autonome, comme déterminé par le fichier des déclarations d'entreprise T1. Ce genre d'entreprises n'a pas nécessairement d'employés. Le deuxième type est une entreprise constituée en société, qui est une entreprise appartenant à un inventeur qui n'est pas un travailleur autonome. Il est déterminé en fonction des actions détenues dans l'entreprise comme en fait foi l'Annexe 50 du T2 – c'est-à-dire qu'il ne dépend pas de la proportion d'actions détenues, mais plutôt de la question de savoir si l'inventeur détient des actions positives dans l'entreprise. Ce type d'entreprise compte habituellement des employés.

Le couplage entre les inventeurs de l'OPIC et les fonds de données de Statistique Canada a été élaboré au moyen de l'Environnement de couplage de données sociales (ECDS). Sur environ 140 000 enregistrements (ou inventeurs), environ 95 000 enregistrements ont été couplés à l'ECDS, ce qui représente un taux de couplage de 67 %. Après 2005, le taux de couplage pour les inventeurs de l'OPIC est légèrement plus élevé, allant de 70 % à 75 %<sup>5</sup>. L'Office européen des brevets recueille également des renseignements sur les demandes de brevet à l'échelle mondiale, mais en raison de l'absence des adresses des inventeurs, sa base de données n'a pas été utilisée dans la présente étude, car les taux de couplage étaient faibles. Les données sur les brevets utilisées remontent à l'an 2000 et les suivantes.

Les inventeurs peuvent être associés à plus d'une demande de brevet au cours d'une année donnée et vice versa (c.-à-d. qu'un brevet peut avoir plus d'un inventeur). Dans la présente étude, les inventeurs ne peuvent figurer qu'une fois au cours d'une même année, mais ils peuvent se retrouver dans d'autres années s'ils ont déposé des demandes de brevet pour plus d'une année. Le concept d'« inventeurs récurrents » est examiné dans la dernière section.

- 
4. Bien que la variable « sexe » dans le fichier de données fiscales individuel (T1) puisse inclure les catégories « masculin » ou « féminin », la présente étude utilisera les termes « hommes » ou « femmes ». Les personnes non binaires ne peuvent pas être répertoriées.
  5. Les enregistrements non couplés comprennent les couplages qui ont été jugés mauvais par l'ECDS. Ceux-ci représentent de 10 % à 15 % des enregistrements non couplés. Les enregistrements non couplés restants contenaient des renseignements incomplets pour une correspondance de bonne qualité avec les fonds de données de Statistique Canada.

## Résultats

La présente section propose une étude comparative des inventrices canadiennes et des inventeurs canadiens qui ont déposé des demandes de brevets à l'OPIC, en tenant compte de leur statut d'immigrant, de leur groupe d'âge et de leur province de résidence, ainsi que de la taille de leur entreprise et de l'industrie<sup>6</sup>. La question sur les trajectoires d'emploi des inventrices est également résolue par l'examen des résultats sur les types d'entreprises appartenant à des inventeurs. La fréquence des inventions au fil du temps, selon le sexe, sera également examinée dans cette section.

### La majorité des inventeurs sont des hommes

En moyenne, le nombre d'inventeurs de sexe masculin au Canada est plus élevé que celui des inventrices. Par exemple, de 2005 à 2009, il y avait neuf fois plus d'inventeurs que d'inventrices. Toutefois, le nombre d'inventrices a connu une augmentation constante au cours des trois périodes suivantes : de 2005 à 2009, de 2010 à 2014 et de 2015 à 2019 (tableau 1).

**Tableau 1**

**Nombre d'inventeurs selon le sexe et leurs proportions, moyenne pour chaque période**

Période	nombre d'inventeurs			proportion (%)	
	Femmes	Hommes	Total	Femmes	Hommes
De 2005 à 2009	493	4 166	4 659	10,6	89,4
De 2010 à 2014	498	4 294	4 792	10,4	89,6
De 2015 à 2019	577	4 273	4 849	11,9	88,1

**Sources** : Statistique Canada, Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés (version 2020); Office de la propriété intellectuelle du Canada.

La variation en pourcentage dans le nombre d'inventeurs des deux sexes de 2005 à 2009 et de 2015 à 2019 était supérieure de 14,3 points de pourcentage pour les inventrices, par rapport aux inventeurs, cela en dépit du fait que les inventrices représentaient une plus faible proportion de l'ensemble des inventeurs.

Néanmoins, les inventeurs de sexe masculin représentaient près de 90 % de l'ensemble des inventeurs au cours des trois périodes. De 2010 et 2014, la proportion moyenne la plus élevée a été enregistrée pour les hommes (89,6 %). Alors que la proportion d'inventrices a légèrement augmenté au fil du temps, elles représentent environ 1 inventeur sur 10. Cela peut être en partie attribuable à la sous-représentation des femmes, comparativement aux hommes, dans les professions du domaine de la science, de la technologie, du génie et des mathématiques (STGM). Selon le Recensement de la population de 2021, les femmes occupaient 23,7 % des professions dans le domaine des STGM. Toutefois, comme l'a précisé l'OPIC (2017), il y a d'autres facteurs qui pourraient entrer en ligne de compte qui ne sont pas examinés dans la présente étude descriptive.

Ces résultats sont conformes à ceux de l'OPIC (2017) : de 1997 à 2015, le nombre d'inventrices désignées sur les demandes PCT originaires du Canada a augmenté de 377 %, tandis que celui des inventeurs de sexe masculin a augmenté de 285 %<sup>7</sup>.

6. Parce que les données utilisées dans la présente étude sont administratives, il n'est pas possible d'observer d'autres caractéristiques notables, comme l'éducation et la profession, et c'est là une limite de l'étude.

7. Lorsque les résultats sont limités aux demandes PCT, les conclusions du présent article montrent que la proportion des inventrices est semblable à celle présentée au tableau 1 et comparable à celle de l'OPIC (2017).

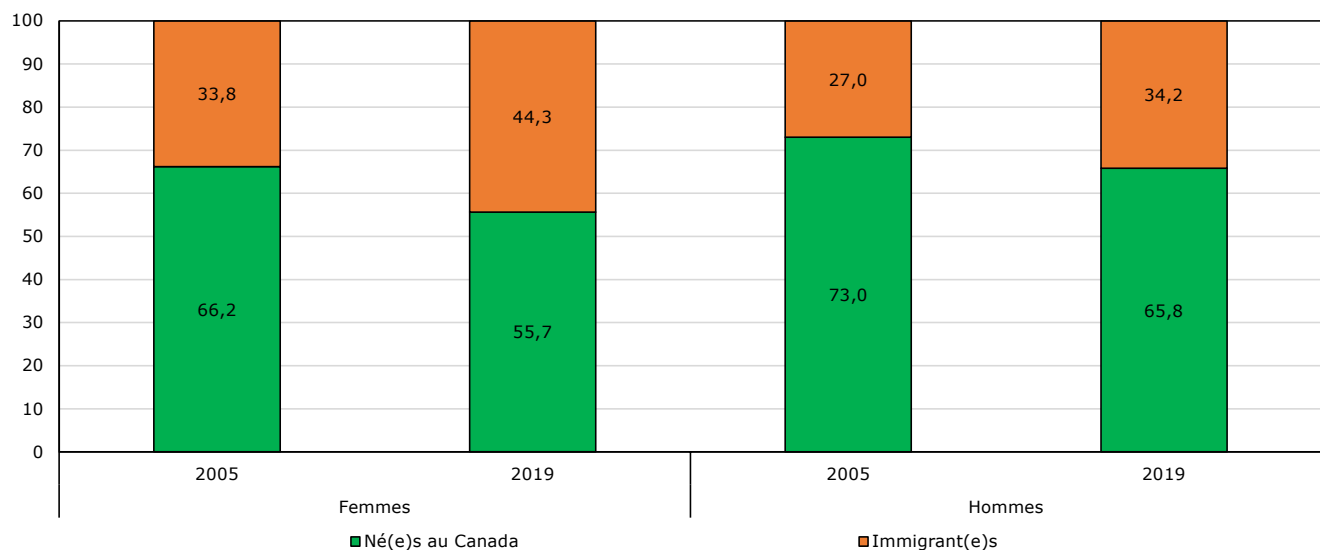
## Les femmes immigrantes représentent près de la moitié des inventrices

Une étude récente de Statistique Canada a révélé que les entreprises appartenant à des immigrants semblent plus susceptibles de mettre en œuvre une innovation de produits ou de procédés (Ostrovsky et Picot, 2020). L'étude a aussi démontré que les données internationales indiquent que les immigrants contribuent de façon disproportionnée au dépôt des demandes de brevets, comparativement à la population née au Canada, bien que les résultats pour le Canada soient quelque peu mitigés. Les auteurs ont également fait remarquer que les immigrants ayant fait des études universitaires sont deux fois plus susceptibles d'avoir fait des études dans le domaine des STGM et trois fois plus susceptibles d'avoir fait des études en génie ou en informatique que les personnes ayant fait des études universitaires qui sont nées au Canada. Cela peut expliquer pourquoi les entreprises appartenant à des immigrants semblent plus susceptibles de mettre en œuvre une innovation de produits ou de procédés.

Les femmes et les hommes nés au Canada ont tendance à représenter une plus grande proportion d'inventeurs, comparativement aux immigrants au Canada (graphique 1). Bien qu'ils soient moins nombreux parmi les inventeurs, les immigrants des deux sexes ont connu une augmentation constante en matière de représentation. En particulier, les immigrants représentent une plus grande proportion d'inventrices, et cette proportion a augmenté de 10,5 points de pourcentage, atteignant 44,3 % en 2019. De même, la proportion d'hommes immigrants qui sont inventeurs a augmenté de 7,2 points de pourcentage.

**Graphique 1**  
**Répartition des inventeurs selon le sexe et le statut d'immigrant, 2005 et 2019**

pourcentage



**Sources :** Statistique Canada, Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés (version 2020); Office de la propriété intellectuelle du Canada.

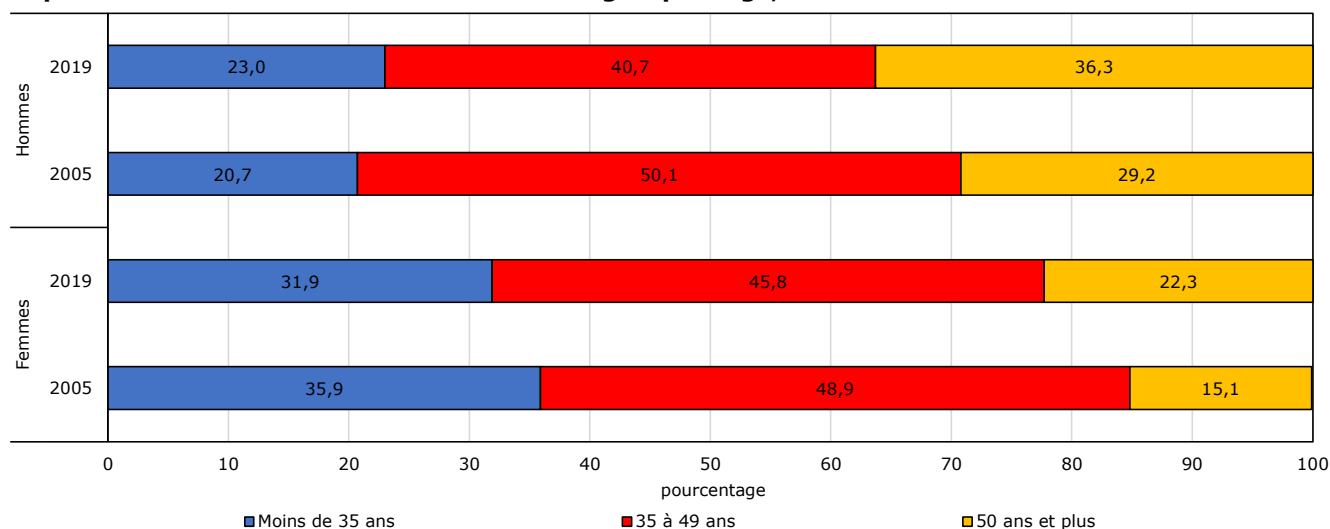
En utilisant la BDCDEE, il est possible de déterminer le pays d'origine des inventeurs. Les trois principaux pays d'origine des inventeurs immigrants (femmes et hommes) au Canada sont la Chine, l'Inde et l'Iran. Cela a été constant de 2005 à 2019, bien que le nombre d'immigrants ait changé au cours de cette période, les hommes représentant une plus grande proportion du nombre d'immigrants des trois principaux pays.



## Les inventrices sont généralement plus jeunes

En 2005 et en 2019, plus de 40 % des inventrices et des inventeurs étaient âgés de 35 à 49 ans (graphique 2). La plus faible proportion d'inventrices a été observée en 2005 (15,1 %) dans le groupe d'âge des 50 ans et plus. En revanche, c'est en 2005 que la proportion des inventeurs de sexe masculin a été la plus faible (20,7 %) dans le groupe d'âge des personnes âgées de moins de 35 ans. Pour les inventrices, la proportion pour le groupe d'âge le plus jeune en 2019 était inférieure de 4,0 points de pourcentage à celle de 2005, tandis que pour les inventeurs de sexe masculin, la proportion dans le groupe d'âge le plus jeune en 2019 était supérieure de 2,3 points de pourcentage à celle de 2005. Cependant, les jeunes sont plus présents parmi les inventrices. Environ trois quarts des inventrices ont moins de 49 ans, comparativement à moins des deux tiers des inventeurs de sexe masculin.

**Graphique 2**  
Répartition des inventeurs selon le sexe et le groupe d'âge, 2005 et 2019



Sources : Statistique Canada, Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés (version 2020); Office de la propriété intellectuelle du Canada.

Des études antérieures ont révélé qu'habituellement, en moyenne, le taux de brevetage augmente au cours des premières décennies de la vie professionnelle, puis commence à diminuer vers l'âge de 40 ans (Kaltenberg et coll., 2022). L'augmentation de la proportion d'hommes et de femmes dans la catégorie des personnes plus âgées peut s'expliquer par les changements démographiques, où les personnes plus âgées représentent une plus grande proportion de la population au fil du temps.

## L'Alberta compte le plus grand nombre d'inventeurs de sexe masculin par habitant, tandis que l'Ontario compte le plus grand nombre d'inventrices

En utilisant les estimations démographiques des personnes âgées de 18 ans et plus (Statistique Canada, 2022)<sup>8</sup>, le tableau 2 montre qu'en moyenne, sur les trois périodes, soit de 2005 à 2009, de 2010 à 2014 et de 2015 à 2019, l'Alberta comptait le plus grand nombre d'inventeurs de sexe masculin par habitant. En revanche, sauf pour la période de 2015 à 2019, l'Ontario a enregistré le plus grand nombre d'inventrices par habitant. Au fil du temps, le nombre d'inventeurs par habitant a diminué pour les hommes et pour les femmes dans la plupart des provinces et des territoires. L'Alberta fait figure

8. Tableau 17-10-0005-01, Estimations de la population au 1<sup>er</sup> juillet, par âge et sexe.

d'exception, le nombre d'inventeurs ayant augmenté dans les deux groupes depuis la période de 2005 à 2009.

Tableau 2

**Nombre d'inventeurs par million, selon le sexe et la province ou le territoire de résidence, moyenne pour chaque période**

Période	Provinces						Colombie-Britannique et
	de l'Atlantique	Québec	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	
	nombre par million						
<b>Femmes</b>							
De 2005 à 2009	13,8	39,0	45,1	28,2	36,2	31,7	33,7
De 2010 à 2014	12,1	31,8	42,8	29,9	28,3	39,4	31,2
De 2015 à 2019	16,2	36,3	41,8	21,5	26,7	46,5	43,3
<b>Hommes</b>							
De 2005 à 2009	119,9	323,2	377,8	221,0	298,2	412,7	282,6
De 2010 à 2014	111,1	271,8	370,6	199,1	287,5	440,9	268,6
De 2015 à 2019	108,5	283,0	305,8	188,9	270,7	439,3	278,0

**Sources** : Statistique Canada, Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés (version 2020); Office de la propriété intellectuelle du Canada.

Le plus grand nombre d'inventeurs par habitant en Alberta a été observé de 2010 à 2014, alors qu'il y avait 440,9 inventeurs de sexe masculin par million d'hommes. En revanche, le plus faible nombre d'inventeurs par habitant a été observé dans les provinces de l'Atlantique, tant pour les hommes que pour les femmes. En général, le nombre d'inventeurs dans les provinces de l'Atlantique était inférieur à la moitié de celui des autres provinces et territoires.

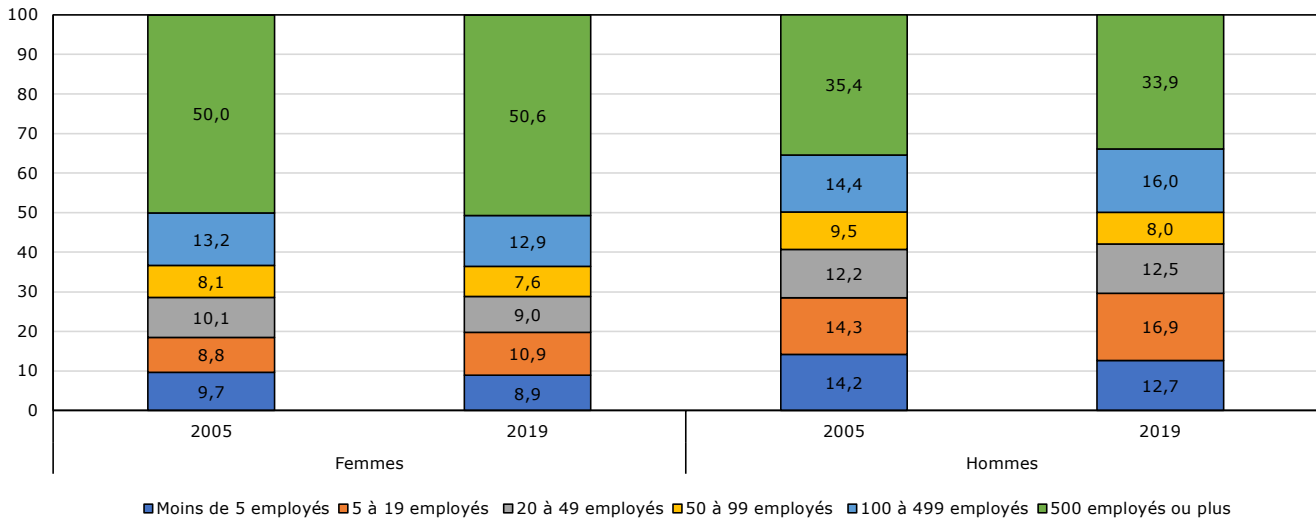
## Les inventrices sont plus susceptibles que les inventeurs de travailler dans de grandes entreprises

Le graphique 3 montre la répartition des inventeurs par sexe et par taille d'entreprise en 2005 et en 2019. En général, les inventeurs sont plus concentrés dans les grandes entreprises comptant 500 employés ou plus. Cela est conforme aux conclusions antérieures, qui ont montré que le brevetage est plus fréquent au sein des grandes entreprises (Abbes et coll., 2022a). En outre, les inventrices sont plus présentes que leurs homologues masculins dans les grandes entreprises. En effet, 50 % des inventrices travaillaient dans de grandes entreprises en 2005 et en 2019. Pour les hommes, le taux était de 33,9 % en 2019, en baisse de 1,5 point de pourcentage depuis 2005. En fait, de 2005 à 2019, la répartition des inventeurs selon la taille des entreprises variait peu selon le sexe.

Bien que les inventrices semblent plus susceptibles de travailler dans de grandes entreprises, une plus grande proportion d'inventeurs de sexe masculin est observée dans les plus petites entreprises. Par exemple, en 2019, 29,6 % des inventeurs de sexe masculin travaillaient dans des entreprises de moins de 20 employés, comparativement à 19,8 % des inventrices.

**Graphique 3**  
**Répartition des inventeurs selon le sexe et la taille de l'entreprise, 2005 et 2019**

pourcentage



Sources : Statistique Canada, Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés (version 2020); Office de la propriété intellectuelle du Canada.

## Les inventrices sont plus susceptibles que les inventeurs de cobreveter une invention

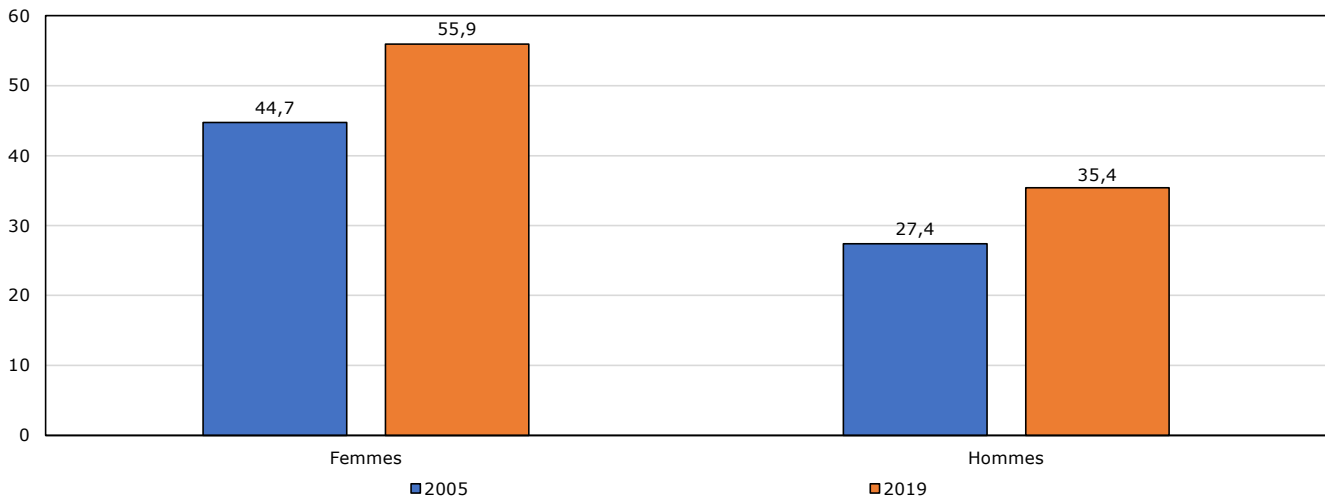
La section précédente a montré que les inventrices sont plus présentes dans les grandes entreprises que les inventeurs de sexe masculin. Une question de suivi à laquelle on peut répondre grâce à ces données est de savoir si les inventrices sont plus susceptibles de présenter des demandes de brevet avec d'autres inventeurs<sup>9</sup>. Autrement dit, dans quelle mesure font-elles du cobrevetage?

Le graphique 4 montre que plus de 40 % des inventrices ont déposé une demande de brevet avec des co-inventeurs. En outre, la proportion d'inventrices qui ont déposé une demande de brevet conjoint a augmenté de 11,2 points de pourcentage de 2005 à 2019, ce qui représente plus de la moitié des inventrices. En revanche, 35,4 % des inventeurs de sexe masculin ont cobreveté avec d'autres inventeurs en 2019, comparativement à 27,4 % en 2005. La plus grande proportion d'inventrices qui cobrevettent peut être attribuable à une plus grande représentation des inventrices dans les plus grandes entreprises, ce qui peut conduire à davantage d'occasions de collaboration avec d'autres inventeurs. Comme l'a fait remarquer l'OPIC (2017), de 2003 à 2015, le nombre moyen d'inventeurs par demande au Canada a augmenté, ce qui est conforme aux constatations exposées dans le cas présent.

9. Les inventeurs examinés dans le cas présent ont été sélectionnés à partir de demandes de brevet pour lesquelles le sexe de tous les inventeurs pouvait être déterminé.

**Graphique 4**  
**Proportion des inventeurs qui cobrevettent selon le sexe, 2005 et 2019**

pourcentage



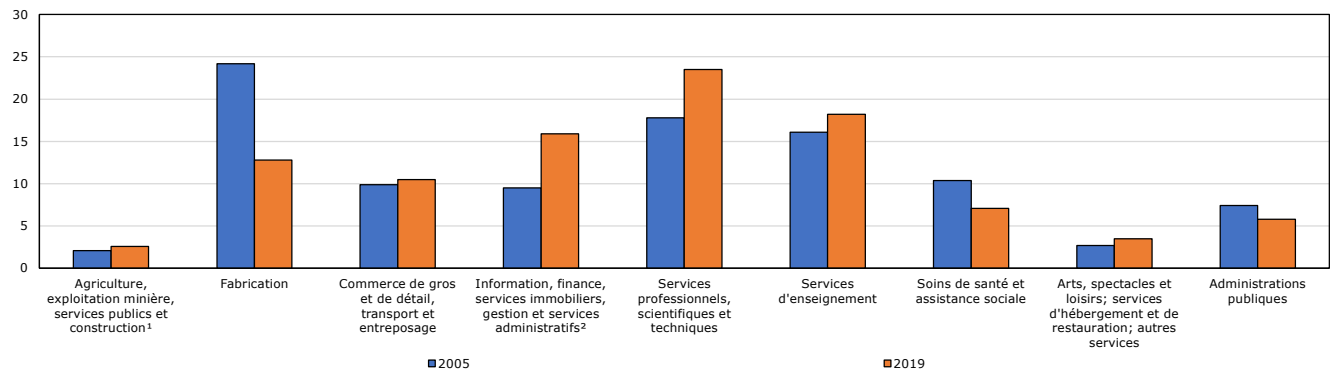
Sources : Statistique Canada, Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés (version 2020); Office de la propriété intellectuelle du Canada.

## En 2019, 1 inventrice sur 4 était employée dans les services professionnels, scientifiques et techniques et les services d’enseignement

En 2005, les deux principales industries dans lesquelles les inventeurs des deux sexes travaillaient étaient la fabrication et les services professionnels, scientifiques et techniques, comme le montrent les graphiques 5 et 6. En 2019, moins d’inventrices travaillaient dans le secteur de la fabrication (12,8 %), les services d’enseignement devenant le deuxième employeur en importance (18,2 %). La proportion d’inventrices travaillant dans les services d’enseignement était plus élevée que celle des inventeurs de sexe masculin. Cela était peut-être lié au fait qu’elles travaillaient dans le milieu universitaire. Cela est conforme à l’OPIC (2017), qui a examiné la proportion d’inventrices dans les demandes PCT qui sont affiliées à des entreprises et la proportion d’entre elles qui sont affiliées à des établissements universitaires.

**Graphique 5**  
**Répartition des inventrices dans l’ensemble des industries, 2005 et 2019**

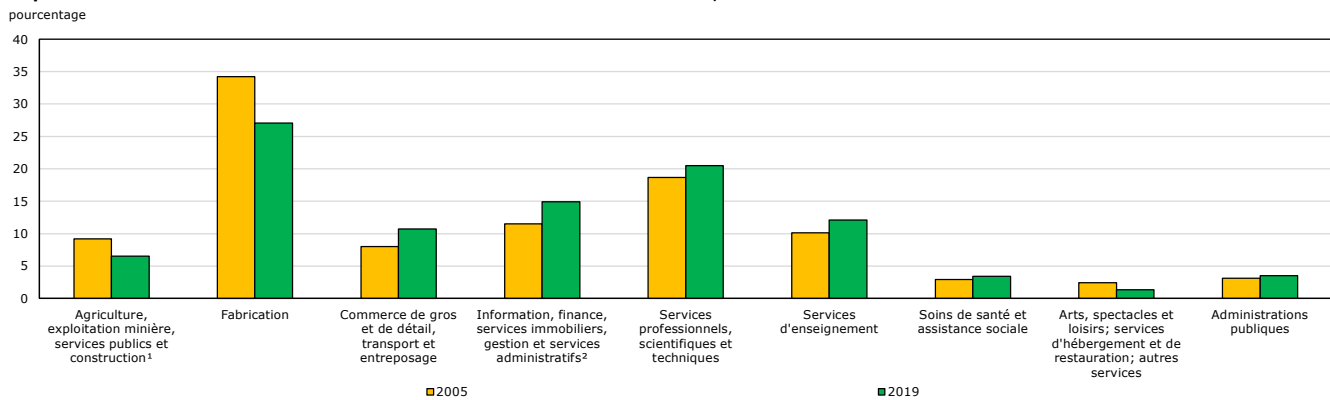
pourcentage



1. Comprend l’agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse, l’extraction minière, l’exploitation en carrière, et l’extraction de pétrole et de gaz, ainsi que les services publics et la construction.  
 2. Comprend l’industrie de l’information et l’industrie culturelle; la finance et les assurances; les services immobiliers et les services de location et de location à bail; la gestion de sociétés et d’entreprises; les services administratifs et de soutien, ainsi que les services de gestion des déchets et les services d’assainissement.

Source : Statistique Canada, Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés (version 2020).

**Graphique 6**  
Répartition des inventeurs de sexe masculin dans l'ensemble des industries, 2005 et 2019



1. Comprend l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse, l'extraction minière, l'exploitation en carrière, et l'extraction de pétrole et de gaz, ainsi que les services publics et la construction.  
 2. Comprend l'industrie de l'information et l'industrie culturelle; la finance et les assurances; les services immobiliers et les services de location et de location à bail; la gestion de sociétés et d'entreprises; les services administratifs et de soutien, ainsi que les services de gestion des déchets et les services d'assainissement.  
 Source : Statistique Canada, Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés (version 2020).

## Les femmes inventrices sont plus susceptibles d'être propriétaires d'entreprises non constituées en société, tandis que les inventeurs de sexe masculin sont plus susceptibles d'être propriétaires d'entreprises constituées en société

Le tableau 3 présente la proportion moyenne d'inventeurs qui sont propriétaires d'entreprise, en fonction du nombre total d'inventeurs. Au cours des trois périodes de 2005 à 2009, de 2010 à 2014 et de 2015 à 2019, en moyenne, plus de 20 % des inventrices étaient propriétaires d'entreprises non constituées en société. En revanche, plus de 30 % des inventeurs de sexe masculin étaient, en moyenne, propriétaires d'entreprises constituées en société. Bien qu'elle ne figure pas dans le tableau, la majorité des propriétaires d'entreprises non constituées en société (inventeurs des deux sexes) n'avaient pas d'employés. Par contre, la majorité des propriétaires d'entreprises constituées en société avaient des employés.

**Tableau 3**  
Proportion des inventeurs qui sont propriétaires d'entreprises selon le sexe, moyenne pour chaque période

Période	Entreprises non constituées en société		Entreprises constituées en société		Total	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
	proportion (%)					
De 2005 à 2009	22,4	25,4	13,6	30,1	36,0	55,5
De 2010 à 2014	22,3	25,2	18,5	32,3	40,9	57,5
De 2015 à 2019	23,8	25,2	20,1	34,2	43,9	59,4

Sources : Statistique Canada, Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés (version 2020); Office de la propriété intellectuelle du Canada.

En moyenne, les parts totales d'entreprises non constituées en société et d'entreprises constituées en société pour les inventeurs des deux sexes étaient les plus élevées de 2015 à 2019. Près de 60 % des inventeurs de sexe masculin étaient propriétaires d'entreprises au cours de cette période, soit 15,5 points de pourcentage de plus que pour les inventrices.

## La moitié des inventrices sont des inventrices récurrentes

Dans la présente sous-section, le document permet d'analyser les résultats obtenus par le repérage des inventeurs de 2001 à 2019. Il est particulièrement intéressant de savoir si les inventeurs déposent plus d'une demande de brevet au fil du temps et si cela varie selon le sexe. Les octrois de brevets ne sont pas pris en considération ici.

La première année d'invention observée aux fins de la présente analyse est 2001. Les inventeurs (femmes et hommes) ayant une seule invention sont considérés comme des inventeurs uniques. Cela signifie qu'ils ont soumis une demande de brevet une année seulement. En revanche, les inventeurs qui ont plus d'une invention sont des inventeurs récurrents. Cela concerne les inventeurs qui ont déposé une demande de brevet au cours de plus d'une année.

Les inventeurs de sexe masculin sont plus susceptibles que les inventrices d'être des inventeurs récurrents au fil du temps. En moyenne, de 2001 à 2009, 64,9 % des inventeurs de sexe masculin avaient fait plus d'une demande de brevet, contre 50,0 % des inventrices. Les deux groupes ont connu une baisse similaire de la proportion d'inventeurs récurrents de 2010 à 2019, alors que les deux ont également observé une croissance dans le nombre d'inventeurs uniques.

**Tableau 4**

### Inventeurs récurrents selon le sexe, moyenne pour chaque période

	Femmes			Hommes		
	De 2001 à 2009 nombre	De 2010 à 2019	Variation de 2001 à 2009 et de 2010 à 2019 pourcentage	De 2001 à 2009 nombre	De 2010 à 2019	Variation de 2001 à 2009 et de 2010 à 2019 pourcentage
Nombre moyen d'inventeurs avec une seule invention	246	289	17,6	1 483	1 631	10,0
Nombre moyen d'inventeurs avec plus d'une invention	246	249	1,2	2 748	2 643	-3,8
Nombre total moyen d'inventeurs	492	538	9,4	4 231	4 274	1,0
			proportion (%)			
Nombre moyen d'inventeurs avec plus d'une invention	50,0	46,3	...	64,9	61,8	...

... n'ayant pas lieu de figurer

**Sources** : Statistique Canada, Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés (version 2020); Office de la propriété intellectuelle du Canada.

## Conclusion

Le présent document a permis de présenter un profil des inventrices canadiennes, comparativement aux inventeurs de sexe masculin, qui déposent des demandes de brevets à l'OPIC. À l'instar des résultats d'une étude antérieure de l'OPIC (2017), les inventeurs de sexe masculin sont plus nombreux que les inventrices. Malgré cela, le nombre d'inventrices a augmenté plus rapidement que celui de leurs homologues masculins de 2005 à 2019.

Le présent document a révélé des différences importantes entre les inventeurs des deux sexes, sur le plan des caractéristiques démographiques. Les inventrices étaient plus susceptibles d'être plus jeunes et une proportion plus élevée d'entre elles étaient des immigrantes. Ce document a également permis de constater que les trajectoires d'emploi des inventeurs et des inventrices étaient différentes. Les inventrices étaient plus concentrées dans les grandes entreprises et une plus grande proportion travaillait dans les services professionnels, scientifiques et techniques. En outre, elles étaient plus susceptibles que les inventeurs de sexe masculin de cobreveter, c'est-à-dire de soumettre des demandes de brevet avec d'autres inventeurs. En outre, les inventrices étaient plus susceptibles d'être propriétaires d'entreprises non constituées en société, tandis que les inventeurs de sexe masculin étaient plus susceptibles d'être propriétaires d'entreprises constituées en société.

Le suivi des inventeurs au fil du temps a fourni la preuve que les inventrices étaient moins susceptibles que les inventeurs de sexe masculin d'être des inventeurs récurrents. Selon Nählinder (2010), les hommes et les femmes abandonnaient leurs efforts d'innovation pour différentes raisons.

Dans l'ensemble, la période de 2010 à 2019 a révélé un nombre total moyen plus élevé d'inventrices et d'inventeurs, comparativement à la période précédente (de 2001 à 2009).

Le travail fondamental effectué dans le cadre de la présente étude peut mener à d'autres recherches à l'avenir, comme les facteurs qui peuvent expliquer les différences dans les taux d'invention par sexe, le rôle que le mouvement des inventeurs joue dans la diffusion des connaissances, les effets d'agglomération des inventeurs et le rôle de la diversité dans l'innovation. En outre, parce que l'étude portait sur le brevetage au Canada, l'extension de l'analyse aux brevets à l'étranger peut fournir un tableau plus complet des inventeurs. On pourrait aussi envisager d'élargir la mesure d'autres formes de propriété intellectuelle, comme les marques de commerce.

## Bibliographie

- Abbes, C., Baldwin, J., et D. Leung. 2022a. « Les activités de brevetage des entreprises résidentes du Canada ». *Rapports économiques et sociaux*, mars 2022, produit n° 36-28-0001 au catalogue de Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/36-28-0001/2022003/article/00005-fra.htm>
- Abbes, C., Baldwin, J., Gibson, R., et D. Leung. 2022b. Base de données de recherche sur les brevets canadiens. (Études analytiques : méthodes et références, 2371-3429; n° 043) Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-633-x/11-633-x2022005-fra.htm>
- Abbes, C., Lafrance-Cooke, A., et D. Leung. 2023. « Activités de brevetage des entreprises appartenant à des femmes au Canada ». *Rapports économiques et sociaux*, février 2023, produit n° 36-28-0001 au catalogue de Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/36-28-0001/2023002/article/00003-fra.htm>
- Acemoglu, D., Bimpikis, K., et A. Ozdaglar. 2011. « Experimentation, patents, and innovation ». *American Economic Journal: Microeconomics*, vol. 3, n° 1, p. 37 à 77.
- Acs, Z. J., Anselin, L., et A. Varga. 2002. « Patents and innovation counts as measures of regional production of new knowledge ». *Research policy*, vol. 31 n° 7, p. 1069 à 1085.
- Blit, J., Skuterud, M., et J. Zhang. 2018. « An analysis of the patenting rates of Canada's ethnic populations ». *Canadian Public Policy*, vol. 44, n° S1, p. S125 à S145.
- Corbin, R.M. 2010. La propriété intellectuelle au 21<sup>e</sup> siècle. Technologie et innovation. Conference Board du Canada. Gouvernement du Canada. (2017). Budget de 2017. <https://www.budget.canada.ca/2017/home-accueil-fr.html>
- 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*. (Études analytiques : méthodes et références, n° 17) Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-633-x/11-633-x2018017-fra.htm>
- Kaltenberg, M., Jaffe, A.B. et M.E. Lachman. 2022. « Invention and the life course: Age differences in patenting ». *Research Policy*, vol. 52, n° 1.
- Martinez, G., Raffo, J. et K. Saito. 2016. *Identifying the Gender of PCT inventors* (en anglais seulement). (Document de recherche économique n° 33) Organisation mondiale de la propriété intellectuelle. [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_econstat\\_wp\\_33.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_33.pdf)
- Moser, P. 2013. « Patents and innovation: evidence from economic history ». *Journal of Economic Perspectives*, vol. 27 n° 1, p. 23 à 44.
- Nählinger, J. 2010. « Where are all the female innovators? Nurses as innovators in a public sector innovation project ». *Journal of technology management & innovation*, vol. 5, n° 1, p. 13 à 29.
- Nikzad, R. 2014. « Canadian worldwide patent activity: An industrial level analysis ». *World Patent Information*, vol. 38, p. 12 à 18.



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*. Innovation, Sciences et Développement économique Canada. [https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2018/opic-cipo/lu71-4-45-2017-fra.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/opic-cipo/lu71-4-45-2017-fra.pdf)

Office de la propriété intellectuelle du Canada. 2020. *Rapport sur la PI au Canada*. Innovation, Sciences et Développement économique Canada. <https://ised-isde.canada.ca/site/office-propriete-intellectuelle-canada/fr/rapport-pi-canada-2020>

Ostrovsky, Y., et G. Picot. 2020. « Innovation au sein des entreprises appartenant à des immigrants au Canada ». *Document de recherche de la Direction des études analytique*. Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11f0019m/11f0019m2020009-fra.htm>

Schmookler, J. 1957. « Inventors past and present ». *The Review of Economics and Statistics*, p. 321 à 333.

Statistique Canada. 2022. Tableau 17-10-0005-01 Estimations de la population au 1<sup>er</sup> juillet, par âge et sexe (tableau de données). [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000501&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000501&request_locale=fr)

Statistique Canada. 2022. « Le Canada est en tête des pays du G7 pour ce qui est de la main-d'œuvre la plus scolarisée, grâce aux immigrants, aux jeunes adultes et à un solide secteur collégial, mais il subit des pertes importantes de titulaires de certificats d'apprenti dans les principaux domaines de métiers ». *Le Quotidien*, 30 novembre <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/221130/dq221130a-fra.htm>