

Les activités de brevetage des entreprises résidentes du Canada



par Chahreddine Abbès, John Baldwin et Danny Leung

Date de diffusion : le 23 mars 2022

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 |

Programme des services de dépôt

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| • Service de renseignements | 1-800-635-7943 |
| • Télécopieur | 1-800-565-7757 |

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 la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Industrie 2022

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.

Les activités de brevetage des entreprises résidentes du Canada

par Chahreddine Abbes, John Baldwin et Danny Leung

DOI : <https://doi.org/10.25318/36280001202200300005-fra>

Résumé

Le présent article fait état des premiers résultats provenant d'une nouvelle base de données longitudinale créée à partir de sources de données administratives pour étudier l'activité de brevetage au Canada. L'étude du brevetage est importante, puisque celui-ci est un moyen de mesurer l'activité d'innovation et a été associé à des résultats économiques positifs pour les entreprises. Au cours de la période allant de 2001 à 2015, les entreprises résidentes du Canada ont déposé de plus en plus de demandes de brevet aux États-Unis, et cette hausse était attribuable aux petites et jeunes entreprises dans les industries de service. Au cours de la même période, le nombre de demandes de brevet adressées à d'autres bureaux des brevets par les entreprises résidentes du Canada a diminué. Parmi les domaines techniques où le nombre de demandes déposées aux États-Unis a le plus augmenté, on compte le génie civil, la technologie médicale, les méthodes informatiques de gestion, la technologie informatique, le transport et les communications numériques. Enfin, les données probantes présentées donnent à penser que, pour les entreprises résidentes du Canada, les résultats économiques découlant d'une demande de brevet sont semblables que la demande soit déposée aux États-Unis ou au Canada. Après le contrôle des caractéristiques des entreprises et des industries, les données montrent que le dépôt d'une demande de brevet est associé à une hausse de 7,5 % de la probabilité de connaître une forte croissance de l'emploi et de 12,9 % de la probabilité de connaître une forte croissance des revenus.

Auteurs

Chahreddine Abbes, John Baldwin et Danny Leung travaillent à la Division de l'analyse économique à Statistique Canada.

Introduction

L'innovation est réputée être un facteur majeur de croissance économique¹. Si l'innovation peut désigner un certain nombre de choses, afin de la mesurer et de la comparer dans les entreprises, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et Eurostat (2018) recommandent qu'elle désigne les innovations dans les produits (biens ou services) ou dans les processus opérationnels qui diffèrent grandement des produits et des processus précédents. À l'instar de nombreux autres pays, le Canada recueille des données sur l'innovation au moyen d'enquêtes, par exemple l'Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise².

Puisqu'il n'existe pas de définition universelle de l'innovation, les chercheurs utilisent la propriété intellectuelle pour la mesurer. Comme l'a affirmé Corbin (2010), la propriété intellectuelle constitue la composante mesurable de l'innovation. La propriété intellectuelle permet la concrétisation du concept général de l'innovation par un ensemble de composantes économiques mesurables (p. ex. brevets, dessins industriels, marques de commerce). Elle facilite l'étude de la relation entre l'innovation et le bénéfice économique, malgré le fait que toutes les innovations ne sont pas protégées par des droits de propriété intellectuelle, et que tous ces droits n'ont pas de valeur économique³. Divers pays et organisations internationales utilisent le nombre de brevets, de marques de commerce, de dessins industriels et de droits d'auteur enregistrés comme mesures indirectes de l'innovation nationale.

Les brevets, ainsi que les autres formes de propriété intellectuelle, sont des outils importants dont se servent les entreprises pour protéger leurs innovations. Les brevets peuvent être demandés pour des inventions qui sont nouvelles, qui sont inventives et qui ont une utilité industrielle⁴. Les titulaires de brevets ont le droit d'empêcher quiconque de fabriquer, d'utiliser ou de vendre leurs inventions pendant une période de 20 ans à partir de la date de dépôt dans le pays où le brevet a été accordé. Les statistiques sur les brevets sont aussi utilisées par certains comme mesure de rechange de l'innovation⁵. Les résultats de l'Enquête sur la connaissance et l'utilisation de la propriété intellectuelle de 2019 de Statistique Canada montrent que les statistiques sur l'innovation et les brevets peuvent être complémentaires⁶. Elle a révélé que toutes les entreprises participant à des activités innovantes étaient titulaires de brevets⁷, et que tous les titulaires de brevets ne participaient pas à des activités innovantes⁸. On a également appris que 60,3 % des titulaires de brevets étaient des innovateurs, et que 7,8 % des entreprises participant à des activités innovantes étaient titulaires de brevets.

Les statistiques sur les brevets peuvent aussi être importantes parce qu'elles mettent en lumière un aspect du processus d'innovation, ce qui, pour les décideurs politiques et les entreprises, peut

1. Voir Schumpeter (1942).

2. Consulter le site <https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=5171> pour en savoir plus.

3. Selon Brydon *et al.* (2014), plus de 40 % des brevets acquis n'ont jamais été utilisés (et n'ont aucune valeur économique).

4. Selon l'Office de la propriété intellectuelle du Canada, une invention est admissible à la protection par brevet si elle est nouvelle, utile et inventive. Consulter le site www.ic.gc.ca/eic/site/cipolInternet-Internetopic.nsf/fra/wr03716.html pour en savoir plus.

5. Voir Brydon *et al.* (2014), Griliches (1990), l'OCDE (2009) et Nakaoka *et al.* (2010), par exemple.

6. Consulter le site https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=5291 pour en savoir plus.

7. Les entreprises peuvent utiliser d'autres formes de propriété intellectuelle ou de secrets industriels pour protéger leurs innovations. Voir, par exemple, Cohen *et al.* (2000), Levin *et al.* (1987) et Arundel (2001).

8. Les demandes de brevet peuvent être présentées pour des raisons autres que la protection de la propriété intellectuelle d'une entreprise. Elles peuvent servir à freiner les activités innovantes des concurrents. Voir par exemple Czarnitzki *et al.* (2020).

être aussi important que de mesurer l'innovation elle-même⁹. La compréhension des facteurs qui contribuent aux inventions ainsi que des stratégies et circonstances qui mènent à leur mise en marché réussie éclaire l'élaboration de la politique économique.

Afin de compléter les données d'enquête déjà recueillies, Statistique Canada a créé, à partir de sources de données administratives, la base de données de recherche sur les brevets canadiens, qui peut être consultée pour analyser l'innovation au Canada. Cette base de données a été créée à partir de la base de données statistiques mondiale des brevets (PATSTAT) de l'Office européen des brevets et est liée aux sources de données administratives de Statistique Canada sur le rendement et les activités des entreprises¹⁰. En ce qui a trait aux entreprises qui exercent des activités au Canada, la base de données de recherche sur les brevets canadiens indique l'année de la demande, le responsable de la demande, le domaine technologique et le champ d'application du brevet, si le brevet a été accordé et d'autres caractéristiques de la demande de brevet pour la période allant de 2001 à 2015. En association avec d'autres sources de données administratives de Statistique Canada, elle peut servir à examiner les tendances en matière de brevetage en fonction des caractéristiques des entreprises. Elle complète les données d'enquête actuelles en fournissant un aperçu sur une longue période de l'activité de brevetage au Canada. De plus, elle permet de désagréger encore plus les données, car elle contient des données sur toutes les entreprises qui demandent des brevets au Canada, et de produire des analyses longitudinales (p. ex. pour étudier le lien entre le brevetage et la croissance des entreprises). Cet article met en évidence certains des premiers résultats tirés de la base de données.

Dans le présent article, on examine d'abord les tendances agrégées en ce qui concerne l'activité de brevetage des entreprises résidentes du Canada (entreprises qui exercent des activités au Canada). On observe une hausse du nombre de demandes de brevet déposées devant le United States Patent and Trademark Office (USPTO), à l'origine d'une légère hausse du nombre total de demandes. Dans cet article, on met à profit la nouvelle base de données pour étudier les facteurs à l'origine de ces tendances selon le nombre d'employés dans l'entreprise, l'âge de l'entreprise, l'industrie et le domaine technologique. Ensuite, il présente des données probantes sur les éventuelles conséquences économiques du déplacement des demandes de brevet vers le USPTO.

Le nombre de demandes de brevet faites par les entreprises résidentes du Canada a légèrement augmenté au cours de la période allant de 2001 à 2015. Cette hausse est entièrement imputable à une intensification de l'activité de brevetage aux États-Unis. Le nombre de demandes de brevet adressées à d'autres bureaux des brevets, dont le bureau canadien, a diminué. L'augmentation du nombre de demandes aux États-Unis a été attribuée aux petites et jeunes entreprises dans les industries de service, alors que la diminution du nombre de demandes dans tous les autres bureaux a été attribuée aux grandes entreprises et aux entreprises dans l'industrie de la fabrication. Les cinq principaux domaines techniques dans lesquels le nombre de demandes de brevet a augmenté sont le génie civil, la technologie médicale, les méthodes informatiques de gestion, la technologie informatique et le transport. En revanche, dans le domaine des communications numériques, les demandes ont affiché une hausse aux États-Unis, mais pas dans les autres bureaux. Enfin, les données probantes donnent à penser que pour les entreprises résidentes du Canada, les résultats économiques découlant d'une demande de brevet sont

9. Dziallas et Blind (2019) ont réalisé une revue de la littérature sur les publications scientifiques qui traitent des indicateurs d'innovation pour donner un aperçu du paysage des indicateurs couvrant toutes les étapes du processus d'innovation.

10. Voir Abbes *et al.* (2022) pour obtenir plus de détails sur la création et le contenu de la base de données de recherche sur les brevets canadiens.

semblables que la demande soit déposée aux États-Unis ou au Canada. De plus, on constate que le dépôt d'une demande de brevet est en corrélation positive avec la probabilité de connaître une croissance élevée de l'emploi et des revenus.

Les entreprises résidentes du Canada déposent de plus en plus de demandes de brevet aux États-Unis

Le nombre de demandes de brevet faites par les entreprises résidentes du Canada a légèrement augmenté au cours de la période allant de 2001 à 2015 (figure 1). Il est passé d'environ 8 100 en 2001 à 8 500 en 2015. Cette faible hausse cache de plus grands changements quant à l'endroit où les entreprises résidentes du Canada font leurs demandes de brevet. Les entreprises résidentes du Canada déposent de plus en plus de demandes de brevet devant le USPTO. En effet, alors qu'il en a reçu environ 1 800 en 2001, ce nombre a bondi à approximativement 4 000 en 2015. Depuis 2008, c'est principalement au USPTO que les entreprises résidentes du Canada adressent leurs demandes de brevet. Cette hausse s'est faite au détriment d'une baisse à l'Office de la propriété intellectuelle du Canada (OPIC), à l'Office européen des brevets (OEB) et aux autres bureaux ailleurs dans le monde¹¹. La plus forte baisse du nombre de demandes a été observée dans la catégorie des autres bureaux; de 2 400 en 2001, ce nombre est tombé à 1 100 en 2015.

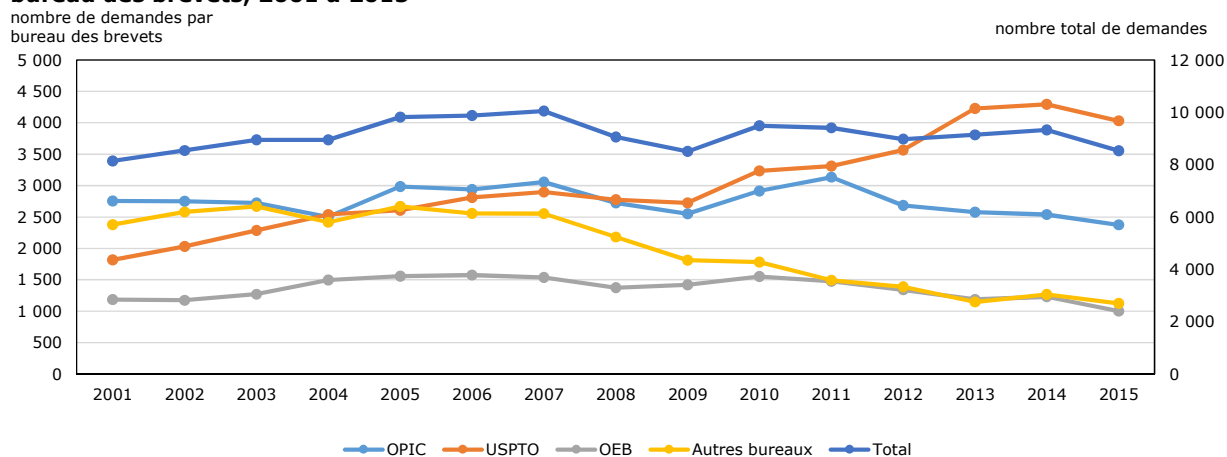
Greenspon et Rodrigues (2017) avaient déjà remarqué que le nombre de demandes de brevet déposées par des entreprises résidentes du Canada avait augmenté au USPTO¹². Toutefois, étant donné que la base de données de recherche sur les brevets canadiens est couplée à d'autres sources de données à l'échelle de l'entreprise, on peut obtenir des éclaircissements supplémentaires sur ce qui se cache derrière la hausse¹³.

11. Les demandes soumises à l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle sont attribuées au bureau où l'examen du brevet a eu lieu.

12. Greenspon et Rodrigues (2017) utilisent une source de données et une méthodologie différentes. Bien que le présent article porte sur les demandes de brevet déposées par les entreprises résidentes du Canada et que Greenspon et Rodrigues examinent les demandes de brevet faites par les inventeurs résidents du Canada, les tendances en ce qui concerne les résultats de l'activité de brevetage des Canadiens à OPIC et au USPTO sont similaires.

13. Dans leur étude des facteurs pouvant être à l'origine des tendances observées, les auteurs de cet article se concentrent sur le nombre d'employés dans l'entreprise, l'âge de l'entreprise, l'industrie et le domaine technologique. De futurs travaux faisant appel à la base de données de recherche sur les brevets canadiens pourraient examiner des questions plus ciblées, par exemple l'incidence du brevetage sur les entreprises, l'intensité de l'activité de brevetage et le brevetage de la même invention dans plusieurs secteurs de compétence.

Graphique 1 Demandes de brevet déposées par les entreprises résidentes du Canada selon le bureau des brevets, 2001 à 2015



Notes : L'OPIC est l'Office de la propriété intellectuelle du Canada; le USPTO est le United States Patent and Trademark Office; l'OEB et l'Office européen des brevets; et le terme « autres bureaux » désigne les bureaux autres que l'OPIC, le USPTO et l'OE.

Source : Statistique Canada, base de données de recherche sur les brevets canadiens.

Les petites et jeunes entreprises dans les industries de service sont à l'origine de la hausse de l'activité de brevetage aux États-Unis des entreprises résidentes du Canada

Les brevets sont demandés tant par les petites et jeunes entreprises que par les entreprises plus âgées et plus grandes (tableau 1). En 2001, les petites entreprises de 0 à 19 employés ont présenté environ le quart des demandes de brevet à chaque bureau des brevets, alors que les entreprises de 500 employés ou plus en ont soumis environ 40 % ou plus. En même temps, les nouvelles entreprises (âgées de 0 à 1 an) ont déposé environ 13 % des demandes, et les entreprises plus âgées (âgées de 11 ans et plus) en ont présenté environ la moitié. En 2001, les demandes de brevet étaient concentrées dans l'industrie de la fabrication (plus de 50 %), mais une part était associée à l'industrie des services professionnels, scientifiques et techniques (environ 20 %).

De 2001 à 2015, ces proportions ont changé. Les petites entreprises de 0 à 19 employés représentaient 23,0 % de demandes de brevet soumises au USPTO en 2001, et cette proportion est passée à 38,0 % en 2015. Les demandes de brevet reçues à ce bureau ont bondi de 2 215 de 2001 à 2015, et les petites entreprises constituent 50,1 % de ce changement. Par comparaison, les grandes entreprises de 500 employés ou plus représentaient 48,9 % de ces demandes en 2001, mais 28,6 % en 2015. Les grandes entreprises représentaient 12,2 % du changement dans le nombre de demandes de brevet adressées au USPTO de 2001 à 2015.

Les changements selon l'âge de l'entreprise étaient moins marqués. Les entreprises les plus jeunes, à savoir celles âgées de 0 à 1 an, constituaient 10,8 % des demandes de brevet au USPTO en 2001 et 16,2 % du changement de 2001 à 2015. Les entreprises les plus âgées, c'est-à-dire celles âgées de 11 ans ou plus, représentaient 60,1 % des demandes reçues par le USPTO en 2001 et 47,8 % du changement dans le nombre de demandes.

Cependant, les changements selon l'industrie sont plus prononcés. Alors que les entreprises dans la fabrication représentaient la majorité des demandes de brevet déposées devant l'USPTO

en 2001 (58,3 %), elles constituaient 8,4 % du changement de 2001 à 2015. Le changement est principalement attribuable au commerce (15,1 %), aux services professionnels, scientifiques et techniques (30,7 %) et aux autres industries de service (37,3 %).

Les diminutions du nombre de demandes de brevet dans les autres bureaux équivalent approximativement à la hausse du nombre de demandes au USPTO. Les grandes entreprises étaient principalement à l'origine de la diminution du nombre de demandes aux autres bureaux des brevets étudiés, mais surtout à l'OPIC et à l'OEB. En 2001, les grandes entreprises de 500 employés ou plus ont présenté respectivement 40,6 % et 44,4 % des demandes de brevet reçues par ces deux bureaux, mais en 2015, ces proportions n'étaient plus que de 33,8 % et 36,4 %, respectivement. Les grandes entreprises de 500 employés ou plus représentaient 83,6 % (-380) de la baisse du nombre de demandes à l'OPIC, 90,8 % (-181) à l'OEB et 49,6 % (-1 254) aux autres bureaux des brevets.

Si l'on ventile les baisses du nombre de demandes selon l'âge des entreprises, c'est aux entreprises âgées de 2 à 5 ans qu'elles sont principalement attribuables. En fait, 77,2 % de la diminution du nombre de demandes de brevet à l'OPIC est associée à ces entreprises, comparativement à 73,0 % à l'OEB et à 34 % aux autres bureaux des brevets.

Enfin, la majeure partie des diminutions du nombre de demandes à l'OPIC, à l'OEB et aux autres bureaux des brevets s'expliquent par la contraction du nombre de demandes déposées par les entreprises de l'industrie de la fabrication. Ces dernières représentaient 137,2 % de la diminution à l'OPIC, 157,1 % à l'OEB et 62,3 % aux autres bureaux des brevets. La baisse du nombre de demandes à l'OPIC et à l'OEB a été quelque peu compensée par des hausses du nombre de demandes principalement dans le commerce et les autres industries de service.

Tableau 1
Nombre et pourcentage de demandes de brevet, et part du changement dans les demandes de brevet, selon les caractéristiques de l'entreprise et le bureau des brevets

	Demandes en 2001					Demandes en 2015					Changement dans les demandes de 2001 à 2015			
	OPIC	USPTO	OEB	Autres	Total	OPIC	USPTO	OEB	Autres	Total	OPIC	USPTO	OEB	Autres
	nombre													
Total	2 757	1 817	1 185	2 378	8 137	2 377	4 032	1 004	1 124	8 537	-380	2 215	-181	-1 254
	pourcentage													
Nombre d'employés de l'entreprise														
0 à 19 employés	25,8	23,0	24,4	25,9	25,4	38,5	38,0	38,3	38,0	37,7	-55,9	50,1	-56,4	13,1
20 à 99 employés	18,6	13,8	15,6	18,4	17,5	17,6	19,2	13,1	19,4	17,4	25,1	23,6	30,1	17,4
100 à 499 employés	15,1	14,3	15,7	16,0	15,1	10,0	14,2	12,2	12,3	12,0	47,3	14,1	35,6	19,9
500 employés ou plus	40,6	48,9	44,4	39,7	42,0	33,8	28,6	36,4	30,3	33,0	83,6	12,2	90,8	49,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Âge de l'entreprise														
0 à 1 an	13,5	10,8	11,7	12,6	12,8	10,7	13,8	10,5	9,6	11,8	31,1	16,2	18,4	15,7
2 à 5 ans	22,7	16,3	23,3	23,7	22,0	14,2	16,9	14,8	14,0	15,3	77,2	17,4	73,0	34,0
6 à 10 ans	14,7	12,9	16,0	17,1	15,2	11,2	16,0	11,7	16,9	13,6	36,9	18,6	41,1	17,3
11 ans ou plus	49,1	60,1	49,0	46,6	50,0	63,9	53,3	63,0	59,5	59,3	-45,2	47,8	-32,5	33,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Industrie														
Non classées	10,1	11,5	9,5	14,2	11,0	7,4	5,9	6,5	3,2	6,3	27,4	1,4	26,4	25,9
Autres industries de biens	2,0	0,9	2,2	2,0	1,8	3,1	2,2	1,7	1,4	2,2	-4,9	3,3	4,9	2,7
Extraction minière et extraction de pétrole	7,3	1,4	1,1	2,3	3,5	9,9	2,8	1,4	2,7	8,3	-8,9	3,9	-0,6	1,9
Fabrication	50,3	58,3	55,2	50,0	52,0	36,7	30,7	37,7	38,5	33,1	137,2	8,4	157,1	62,3
Commerce	3,5	3,6	4,0	5,1	4,0	9,1	9,9	6,5	6,2	8,1	-32,0	15,1	-11,0	4,1
Services professionnels, scientifiques et t	17,9	16,4	19,5	17,8	19,0	18,3	24,3	23,0	32,1	23,2	15,3	30,7	-0,6	2,8
Autres industries de service	8,9	7,9	8,6	8,4	8,6	15,6	24,2	23,2	15,9	18,8	-34,0	37,3	-76,1	0,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Notes : L'OPIC est l'Office de la propriété intellectuelle du Canada; le USPTO est le United States Patent and Trademark Office; l'OEB et l'Office européen des brevets; et le terme « autres bureaux » désigne les bureaux autres que l'OPIC, le USPTO et l'OEB.

Source : Statistique Canada, base de données de recherche sur les brevets canadiens.

Les entreprises résidentes du Canada demandent de plus en plus de brevets dans le domaine technologique du génie civil

Globalement, le nombre de demandes de brevet déposées par les entreprises résidentes du Canada a augmenté le plus dans le domaine du génie civil (p. ex. construction d'immeubles et de routes, infrastructure minière)¹⁴. De 2001 à 2015, le nombre pondéré¹⁵ de demandes de brevet en génie civil a crû de 317. La technologie médicale (+198), les méthodes informatiques de gestion (+153), la technologie informatique (+153) et le transport (+127) étaient les quatre autres domaines à présenter les plus fortes hausses durant cette période.

Lorsque seules les demandes de brevet reçues par l'USPTO sont prises en compte, les principaux domaines sont similaires. De 2001 à 2015, le nombre pondéré de demandes a augmenté le plus dans les domaines de la technologie informatique (+300), du génie civil (+235), des communications numériques (+227), de la technologie médicale (+185), du transport (+142) et des méthodes informatiques de gestion (+132). Il est intéressant de noter que malgré la hausse de l'activité de brevetage dans les communications numériques au USPTO, dans l'ensemble, les entreprises résidentes du Canada demandent moins de brevets dans le domaine des technologies numériques (-160). Des baisses ont été observées dans le nombre de demandes de brevet dans les communications numériques à l'OPIC, à l'OEB et à d'autres bureaux des brevets.

D'après les données, les entreprises résidentes du Canada qui déposent des demandes de brevet sont plus susceptibles de connaître une période de forte croissance, que les demandes soient déposées au Canada ou aux États-Unis

La hausse du nombre de demandes de brevet adressées par les entreprises résidentes du Canada au USPTO pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs. Zhao (2020) note plusieurs différences dans les systèmes des brevets au Canada et aux États-Unis. Le USPTO accorde des brevets dans les domaines associés aux méthodes médicales et aux méthodes logicielles et opérationnelles, alors que l'OPIC exige une solution technique (p. ex. un ordinateur) comme élément essentiel d'une revendication interprétée dans ces cas¹⁶; les brevets sont automatiquement assujettis à un examen au USPTO, tandis qu'une demande séparée d'examen est exigée par l'OPIC; et l'OPIC impose des taxes de maintien en état annuelles pour les brevets et les demandes de brevet, alors que le USPTO n'exige de telles taxes que trois fois pendant la durée de vie d'un brevet. Finalement, un facteur important pourrait être les écarts sur le plan des avantages financiers potentiels de détenir un brevet aux États-Unis plutôt qu'au Canada, qui s'expliquent par la différence de taille des marchés. Toutefois, on ne sait pas exactement pour quelle raison ce facteur s'est transformé au fil du temps.

L'examen approfondi des raisons expliquant l'intensification de l'activité de brevetage aux États-Unis n'entre pas dans le cadre de ce premier article, qui repose sur les données de la base de données de recherche sur les brevets canadiens. En revanche, certaines données probantes sur la relation entre le

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

15. Étant donné qu'une demande de brevet peut être associée à plus d'un domaine technologique, les demandes donnent des poids à chaque domaine auquel le brevet appartient. Pour une demande de brevet donnée, les facteurs de pondération totalisent 1.

16. D'après la *Loi sur les brevets*, les simples principes scientifiques et les conceptions théoriques ne sont pas brevetables. Toutefois, lorsqu'un ordinateur est jugé comme un élément essentiel d'une revendication interprétée, l'objet revendiqué peut être perçu comme brevetable. Pour en savoir plus, consulter le document [Pratique d'examen au sujet des inventions mises en œuvre par ordinateur](#).

dépôt de demandes de brevet et la croissance à l'échelle de l'entreprise sont présentées pour voir si les résultats économiques associés au dépôt d'une demande diffèrent selon que l'on s'adresse à l'OPIC ou au USPTO.

Le tableau 2 montre que les entreprises qui ont soumis au moins une demande de brevet au cours de la période allant de 2001 à 2015 à n'importe quel bureau des brevets avaient une probabilité plus élevée de 25,2 points de pourcentage de connaître au moins une période de forte croissance de l'emploi pendant la même période, et une probabilité plus élevée de 36,0 points de pourcentage de connaître au moins une période de forte croissance des revenus¹⁷. Lorsqu'on inclut des contrôles relatifs à l'industrie, au nombre d'employés de l'entreprise, à l'âge de l'entreprise, à l'année d'observation et au fait que l'entreprise a engagé ou non des dépenses en recherche-développement au moins une fois pendant la période, on constate que le fait de demander au moins un brevet est toujours corrélé avec le fait de connaître une période de forte croissance de l'emploi ou des revenus. Le dépôt d'une demande de brevet est associé à une probabilité plus élevée de 7,5 points de pourcentage de connaître une forte croissance des employés, et à une probabilité plus élevée de 12,9 points de pourcentage de connaître une forte croissance des revenus.

Lorsqu'une analyse similaire est effectuée pour les contrôles concernant l'endroit où la demande de brevet est déposée, il y a une faible différence dans la relation entre le dépôt au Canada et le dépôt aux États-Unis et la probabilité de connaître une forte croissance de l'emploi ou des revenus. Quand d'autres caractéristiques des entreprises sont prises en compte, le fait d'avoir présenté au moins une demande de brevet à l'OPIC au cours de la période allant de 2001 à 2015 est associé à une probabilité plus élevée de 4,4 points de pourcentage de connaître une période de forte croissance des employés, comparativement à 4,1 points de pourcentage si la demande a été déposée devant le USPTO. Les résultats concernant la croissance des revenus sont similaires. Les entreprises qui déposent des demandes de brevet devant l'OPIC ont une probabilité plus élevée de 7,0 points de pourcentage de connaître une forte croissance des revenus, comparativement à 5,7 points de pourcentage si elles présentent leurs demandes au USPTO¹⁸.

La relation entre le dépôt d'une demande de brevet à l'OEB ou à d'autres bureaux des brevets et la forte croissance de l'emploi ou des revenus est moins grande et n'est pas toujours statistiquement significative. Ce pourrait être parce que les demandes adressées à l'OEB et aux autres bureaux des brevets sont souvent accompagnées ou précédées de demandes pour l'OPIC et le USPTO; une analyse plus poussée est requise pour démêler les relations. Quoi qu'il en soit, l'analyse présentée dans cet article semble conclure que le brevetage aux États-Unis est associé à des résultats économiques semblables à ceux du brevetage au Canada, et que la hausse du nombre de demandes de brevet déposées aux États-Unis par les entreprises résidentes du Canada n'est probablement pas préoccupante.

17. Les résultats présentés dans le tableau 2 sont fondés sur une régression des probits relative au fait que l'entreprise a connu ou non au moins une période de forte croissance et déposé ou non au moins une demande de brevet. Une période de forte croissance de l'emploi est définie comme une période de trois ans affichant une croissance annualisée du nombre d'employés supérieure à 20 % par année, pour les entreprises qui comptent au moins 2 employés au début de la période d'observation. Normalement, le seuil de 10 employés est utilisé comme l'exigence au début de la période d'observation, mais puisque la hausse du nombre de demandes de brevetage est attribuable aux plus petites entreprises, un seuil plus bas a été employé. Les résultats sont toujours valables si on se sert d'un seuil de 5 ou de 10 employés. Une période de forte croissance des revenus est définie de la même façon. Pour la régression, l'échantillon est limité aux entreprises comptant des employés qui ont été observées pendant au moins six années consécutives. Les contrôles relatifs à l'industrie se faisaient au niveau à trois chiffres du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord.

18. La différence dans les effets marginaux du brevetage au USPTO et à l'OPIC n'est pas statistiquement significative.

Tableau 2
Effet marginal du dépôt d'une demande de brevet sur la probabilité de connaître une période de forte croissance de l'emploi ou des revenus

	Probabilité d'une forte croissance de l'emploi				Probabilité d'une forte croissance des revenus			
	Aucun contrôles	Avec contrôles	Aucun contrôles	Avec contrôles	Aucun contrôles	Avec contrôles	Aucun contrôles	Avec contrôles
Dépôt d'une demande de brevet								
Coefficient	0,252	0,075	...	...	0,360	0,129	...	...
Valeur de p	(0,000)	(0,000)	...	...	(0,000)	(0,000)	...	...
OPIC								
Coefficient	0,149	0,044	...	...	0,218	0,070
Valeur de p	(0,000)	(0,000)	...	...	(0,000)	(0,000)
USPTO								
Coefficient	0,114	0,041	...	...	0,151	0,057
Valeur de p	(0,000)	(0,000)	...	...	(0,000)	(0,000)
OEB								
Coefficient	0,023	0,008	...	...	0,025	0,016
Valeur de p	(0,016)	(0,351)	...	...	(0,012)	(0,088)
Autres bureaux								
Coefficient	0,006	0,007	...	...	0,034	0,032
Valeur de p	(0,511)	(0,440)	...	...	(0,001)	(0,001)

... n'ayant pas lieu de figurer

Notes : L'OPIC est l'Office de la propriété intellectuelle du Canada; le USPTO est le United States Patent and Trademark Office; l'OEB est l'Office européen des brevets; et le terme « autres bureaux » désigne les bureaux autres que l'OPIC, le USPTO et l'OEB. Les valeurs de p sont entre parenthèses. Les variables de contrôle comprennent le nombre d'employés de l'entreprise, l'âge de l'entreprise, l'industrie, l'année d'observation et le fait que l'entreprise a engagé ou non des dépenses en recherche-développement.

Source : Statistique Canada, base de données de recherche sur les brevets canadiens.

Conclusion

Le présent article fournit les premiers résultats tirés de la nouvelle base de données de recherche sur les brevets canadiens. Au cours de la période allant de 2001 à 2015, le nombre de demandes de brevet déposées par les entreprises résidentes du Canada a légèrement augmenté, tandis que le nombre de demandes de brevet soumises aux États-Unis a augmenté de façon plus marquée. Cette hausse du nombre de demandes de brevet aux États-Unis peut être attribuée à l'activité accrue des petites et jeunes entreprises dans les industries de service et les domaines technologiques de la technologie informatique, du génie civil, des communications numériques, de la technologie médicale, du transport et des méthodes informatiques de gestion.

On ne sait pas exactement pour quelle raison les entreprises résidentes du Canada déposent de plus en plus de demandes de brevet aux États-Unis, mais les données probantes laissent entendre que ce n'est pas préjudiciable. Les entreprises résidentes du Canada qui déposent des demandes de brevet aux États-Unis sont aussi susceptibles de connaître une forte croissance de l'emploi ou des revenus que les entreprises qui soumettent leurs demandes au Canada.

De futures recherches faisant appel à la base de données de recherche sur les brevets canadiens tireront pleinement avantage de la nature longitudinale de la base de données pour examiner l'effet causal du brevetage sur les résultats des entreprises, et la capacité de désagréger les résultats selon plusieurs dimensions, notamment le fait que les entreprises appartiennent à des hommes ou à des femmes. De plus, la base de données sera enrichie davantage et comprendra des données sur les inventeurs individuels en plus des demandeurs commerciaux. Ces nouvelles données faciliteront les études, par exemple, sur le rôle que jouent les inventeurs dans le succès des entreprises et sur la diffusion du savoir par le déplacement des inventeurs entre les entreprises.

Bibliographie

Abbes, C., Baldwin, J. R., Gibson, R. et Leung, D. (2022). *Canadian Patent Research Database*, (Études analytiques : méthodes et références, produit n° xx au catalogue de Statistique Canada).

Arundel, A. (2001). The relative effectiveness of patents and secrecy for appropriation, *Research Policy*, 30(4), 611-624.

Brydon, R., Chesterley, N., Dachis, B. et Jacobs, A. (2014). *Measuring innovation in Canada: The tale told by patent applications*. (E-Brief – Conseils indispensables sur les politiques, n° 191). Institut C.D. Howe.

Cohen, W., Nelson, R. et Welsh, J. (2000). *Protecting their intellectual assets: Appropriability conditions and why U.S. manufacturing firms patent (or not)* (document de travail n° 7552), National Bureau of Economic Research.

Corbin, R. (2010). *Intellectual property in the 21st century*, Conference Board du Canada.

Czarnitzki, D., Hussinger, K. et Leten, B. (2020). « How valuable are patent blocking strategies? », *Review of Industrial Organization*, vol. 56, 409-434.

Dziallas, M. et Blind, K. (2019). Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis, *Technovation*, (80-81), 3-29.

Greenspon, J. et Rodrigues, E. (2017). *Are trends in patenting reflective of innovative activity in Canada?*, (Centre for the Study of Living Standards Research Report, n° 2017-02), Centre d'étude des niveaux de vie.

Griliches, Z. (1990). Patent statistics as economic indicators, *Journal of Economic Literature*, (28), 1661-1707.

Levin, R., Klevorick, A., Nelson, R. et Winter, S. (1987). Appropriating the returns from industrial research and development, *Brookings Papers on Economic Activity*, (3), 783-820.

Nakaoka, S., Motohashi, K. et Goto, A. (2010). Patent statistics as an innovation indicator, *Handbook of the economics of innovation*, vol. (2), 1083-1127, Elsevier.

Organisation de coopération et de développement économiques. (2009). *Manuel de l'OCDE sur les statistiques des brevets*, Éditions OCDE.

Organisation de coopération et de développement économiques et Eurostat. (2018). *Manuel d'Oslo 2018 : Lignes directrices pour le recueil, la communication et l'utilisation des données sur l'innovation, 4ème édition, Mesurer les activités scientifiques, technologiques et d'innovation*, Éditions OCDE, <https://doi.org/10.1787/c76f1c7b-fr>.

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

Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, socialism, and democracy*, Harper & Bros.

Zhao, L. (2020). *Essays on locational patenting behaviour of innovators*, [thèse de doctorat, Université de l'Alberta]. Education and Research Archive, bibliothèque de l'Université de l'Alberta.