



Qui sont les principaux titulaires de brevets dans le secteur du génie mécanique au Canada?

Analyse comparative avec les titulaires de brevets américains

Centre canadien pour l'économie de l'innovation

Le Canada a un problème d'innovation. Il dispose d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et d'une solide capacité de recherche, mais les succès commerciaux et une croissance économique fondée sur l'innovation continuent de faire défaut. C'est ce que l'on appelle le paradoxe canadien en matière d'innovation, et c'est le problème que le Centre canadien pour l'économie de l'innovation (CCIE) cherche à résoudre.

Le CCIE stimulera la performance nationale en matière d'innovation en utilisant des connaissances fondées sur des données pour analyser les points faibles importants afin d'améliorer l'innovation au Canada.

Le CCIE souhaite devenir la destination de choix où trouver des observations et des recommandations stratégiques fiables et opportunes sur l'économie de l'innovation.

Notre recherche montre comment le Canada peut améliorer sa productivité et sa compétitivité mondiale par l'innovation. Nous nous concentrons sur la manière dont nous pouvons accélérer l'adoption de technologies et la montée en puissance des entreprises canadiennes.

De plus, nous analysons les conséquences des progrès technologiques pour l'avenir du travail.

Notre centre de recherche est financé par plusieurs membres – unis dans leur mission pour le progrès – qui contribuent à en soutenir et à en éclairer le programme de recherche. Nous remercions les membres fondateurs de leur soutien. Leur passion et leur compréhension du besoin urgent de progrès contribuent à nous faire avancer et nous permettent de mener des recherches qui comptent.

Nous vous invitons à nous rejoindre.

Bailleurs de fonds



Table des matières

4

Principales conclusions

5

Comparaison des titulaires de brevets en
génie mécanique

8

Manutention

9

Machines-outils

10

Éléments mécaniques

11

Procédés et appareils thermiques

12

Machines textiles et machines à papier

13

Transport

14

Autres machines spéciales

15

Moteurs, pompes, turbines

16

Annexe A : Méthodologie

19

Annexe B : Bibliographie

Principales conclusions

- La situation en matière de propriété des brevets en génie mécanique ne diffère pas sensiblement entre le Canada et les États-Unis. En moyenne, dans 8 domaines technologiques, les 10 plus importants titulaires de brevets canadiens représentent 17,5 % du total des brevets, contre 16,8 % aux États-Unis, soit un écart de 0,7 point de pourcentage qui n'est pas statistiquement significatif.
- Au Canada comme aux États-Unis, la plupart des domaines du génie mécanique sont dominés par le secteur privé. Dans des domaines tels que la maintenance, le transport, les procédés thermiques et les éléments mécaniques, le classement des 10 principaux titulaires de brevets est exclusivement constitué d'entreprises privées dans les deux pays, ce qui témoigne de l'orientation commerciale des systèmes d'innovation dans ces secteurs.
- La concentration de la propriété des brevets varie grandement selon les domaines technologiques du génie mécanique. Dans le domaine des technologies de maintenance, les 10 principaux titulaires de brevets au Canada ne détiennent que 4,1 % des brevets, contre 45,8 % dans le domaine des moteurs, pompes et turbines. Cette variation témoigne d'un potentiel de commercialisation inégal d'un domaine technologique du génie mécanique à un autre.
- C'est dans le domaine des moteurs, pompes et turbines que l'on observe la concentration la plus élevée au Canada par rapport aux États-Unis. Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada dans ce domaine représentent 45,8 % des brevets, contre 32,9 % aux États-Unis.
- Le Canada affiche une concentration plus élevée que les États-Unis dans le domaine des machines spéciales. Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada dans ce domaine représentent 21,1 % des brevets, contre 10,2 % aux États-Unis.



Comparaison des titulaires de brevets en génie mécanique

Notre rapport présente les 10 principaux titulaires de brevets¹ au Canada dans 8 catégories technologiques du domaine du génie mécanique et compare la concentration de la propriété des brevets à celle des États-Unis². En nous appuyant sur l'analyse de 30 446 et 733 511 familles de brevets au Canada et aux États-Unis respectivement, nous examinons la part du nombre total de brevets détenus par les principales organisations et les types d'entités concernées (entreprises privées, universités, organismes gouvernementaux et particuliers). En offrant une vision détaillée des acteurs qui sont à l'origine de l'innovation au Canada, ce rapport de données vient compléter les conclusions du rapport *La propriété intellectuelle au Canada : Spécialisation technologique et avantage concurrentiel*, qui a fait le point sur les atouts et faiblesses du Canada en matière d'innovation, sans toutefois traiter des acteurs qui sont à leur origine. Il présente deux observations importantes :

- le degré de concentration de la propriété;
- le potentiel de commercialisation du système d'innovation canadien.

1 Par souci de clarté et de simplicité, nous utilisons le terme « brevets » pour désigner des familles de brevets. Une famille de brevets est un ensemble de brevets considérés comme couvrant une seule et même invention. Nous nous concentrons sur les familles de brevets plutôt que sur les brevets individuels, car ces derniers gonflent le nombre de brevets détenus par les entreprises, celles-ci déposant des demandes de brevet pour des raisons stratégiques ou en vue de litiges, et non pas simplement pour faire connaître un produit ou un procédé novateur.

2 S'il est évident que le Canada et les États-Unis présentent des différences considérables pour ce qui est de la taille de leur économie et de leur activité générale de dépôt de demandes de brevet, cette analyse n'a pas pour objectif de comparer le nombre absolu de brevets détenus par des organisations dans l'un et l'autre pays. Nous envisageons plutôt la part du nombre total de brevets détenue par les 10 principaux titulaires ainsi que la nature de ces organisations. Ces indicateurs sont normalisés et ne sont pas influencés par les différences de taille entre les deux économies, ce qui permet d'obtenir des informations pertinentes sur la concentration de la propriété et le potentiel de commercialisation.

Étant donné que les États-Unis enregistrent un nombre de brevets bien plus important en valeur absolue, le potentiel de commercialisation du pays est généralement plus élevé, quel que soit le niveau de concentration. Par conséquent, lorsque le Canada affiche une concentration plus élevée que les États-Unis dans un domaine donné, cela ne doit pas être interprété comme un désavantage pour les États-Unis.

Cela indique plutôt que le Canada pourrait disposer d'un avantage concurrentiel plus solide dans ce domaine technologique précis. Dans ce contexte, le lien entre la concentration et la capacité de commercialisation revêt davantage d'importance pour le Canada que pour les États-Unis, car la concentration peut contribuer à compenser le fait que sa base globale de brevets est plus petite.

Pour les décideurs politiques, ces données permettent d'identifier les principales organisations auxquelles il convient d'apporter un soutien ciblé, que ce soit par l'intermédiaire de politiques en matière de propriété intellectuelle ou de mesures d'incitation à l'investissement³. Pour les innovateurs, cela permet de mieux cerner le paysage concurrentiel et de repérer des partenaires potentiels en vue d'une collaboration ou de la conclusion d'accords de licence. Du point de vue du système national d'innovation, les brevets détenus par des entreprises privées revêtent une importance particulière, car ils ont davantage de chances d'être commercialisés et développés à grande échelle. En fin de compte, notre approche fondée sur des données probantes oriente une politique d'innovation visant à renforcer la compétitivité mondiale du Canada. Reportez-vous à la Pièce 1 pour savoir comment lire les tableaux.

3 Si une forte concentration du marché peut susciter des inquiétudes légitimes quant à une baisse de la concurrence ou à des comportements monopolistiques, en particulier dans les secteurs en contact direct avec les consommateurs, tels que l'épicerie de détail ou le transport aérien, cette dynamique est différente dans les secteurs axés sur l'innovation. Dans ces secteurs, la concurrence est mondiale, et le leadership technologique dépend souvent de la capacité à prendre de l'expansion, à attirer les talents et à investir dans la recherche et le développement.

Guide de lecture des tableaux

Ensemble de brevets couvrant une seule invention

États-Unis			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part, en pourcentage
Organisation A			
Organisation B			
Organisation C			
Organisation D			
Organisation E			
Organisation F			
Organisation G			
Organisation H			
Organisation I			
Sous-total		N3	P3
Total général		N4	P4

Pourcentage du nombre total de familles de brevets actifs détenues par des —
cessionnaires basés aux États-Unis dans
un domaine technologique donné

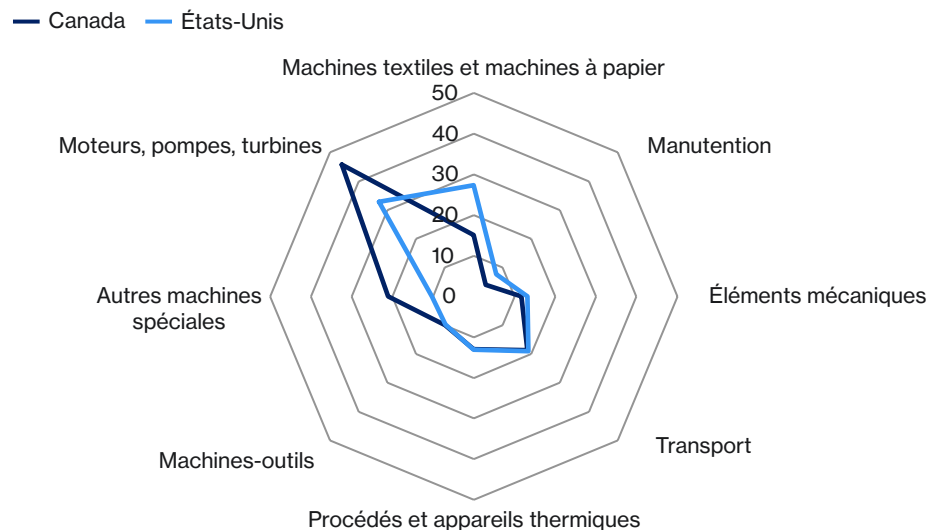
Pourcentage des familles de brevets détenues par les dix plus importants cessionnaires basés aux États-Unis dans un domaine technologique donné

Signal49 Recherche

Dans l'ensemble des domaines technologiques du génie mécanique, le Canada et les États-Unis affichent des niveaux de concentration de la propriété des brevets globalement similaires (voir le Graphique 1). Le Canada affiche une concentration plus élevée dans certains domaines, notamment celui des moteurs, pompes et turbines, ainsi que celui des autres machines spéciales, où des entreprises canadiennes de premier plan détiennent une part plus importante du total des brevets. En revanche, les États-Unis affichent une concentration plus élevée dans le domaine des machines textiles et machines à papier.

Graphique 1

La concentration de la propriété des familles de brevets au Canada est similaire à celle observée aux États-Unis
(pourcentage des familles de brevets détenues par les 10 principales organisations)

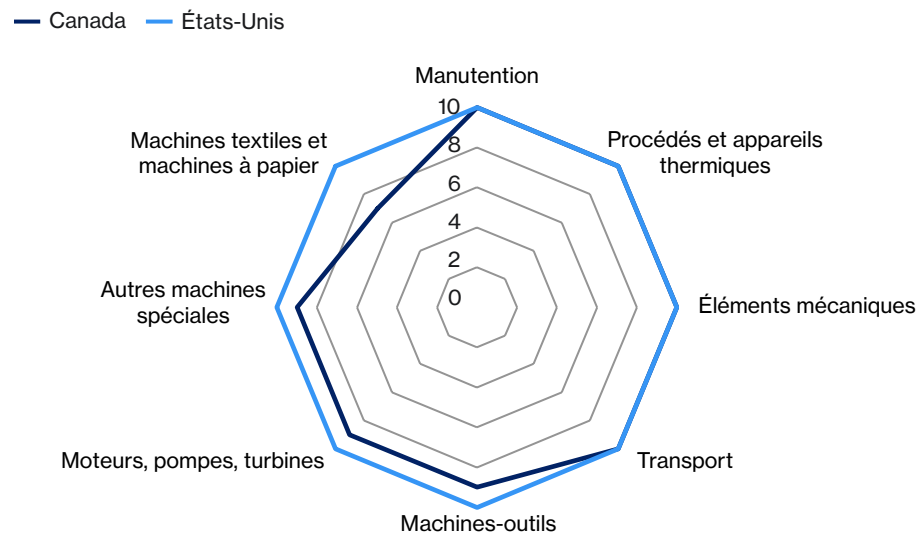


Source : Analyse réalisée par Signal49 Recherche à partir de l'ensemble de données PATSTAT Global patent dataset de l'Office européen des brevets, 2024.

Le secteur privé occupe une place prépondérante dans les deux pays. En effet, la majorité des principaux cessionnaires dans l'ensemble des domaines technologiques du génie mécanique sont des entreprises (voir le Graphique 2). Cela signifie que, malgré certaines différences quant au degré de participation du secteur public, l'innovation dans le domaine du génie mécanique reste principalement portée par le secteur privé dans les deux pays.

Graphique 2

Au Canada, la part des familles de brevets détenues par le secteur privé est semblable à celle observée aux États-Unis
(nombre d'entreprises privées figurant parmi les 10 principales organisations)



Source : Analyse réalisée par Signal49 Recherche à partir de l'ensemble de données PATSTAT Global patent dataset de l'Office européen des brevets, 2024.

Manutention

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada détiennent 4,1 % des brevets dans le domaine des technologies de manutention, contre 7,8 % aux États-Unis, ce qui témoigne d'une concentration moindre au Canada, susceptible de limiter la commercialisation et l'expansion dans ce domaine (voir le Tableau 1).
- Dans les deux pays, le classement des 10 principaux titulaires de brevets est dominé par des entreprises privées, ce qui reflète le fait que l'innovation dans ce domaine est portée par le secteur privé.



Tableau 1
V3 est le plus grand titulaire de brevets dans le domaine de la manutention au Canada

Canada			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
V3 Companies	Entreprise	28	0,67
Alcan International	Entreprise	21	0,51
CNH Industrial Canada	Entreprise	19	0,46
Glopak	Entreprise	17	0,41
Labatt Brewing Company	Entreprise	16	0,37
ATS Automation Tooling Systems	Entreprise	15	0,37
IPL Inc.	Entreprise	14	0,34
Mpac-Langen	Entreprise	14	0,34
Vanrx Pharmsystems	Entreprise	13	0,30
Du Pont Canada	Entreprise	12	0,29
Sous-total	s.o.	168	4,07
Total général	s.o.	4 137	100

Source : Analyse réalisée par Signal49 Recherche à partir de l'ensemble de données PATSTAT Global patent dataset de l'Office européen des brevets, 2024.

United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Otis Elevator Company	Entreprise	2 127	2,17
Xerox	Entreprise	1 072	1,09
Procter & Gamble Company	Entreprise	1 022	1,04
Illinois Tool Works	Entreprise	784	0,80
Kodak	Entreprise	580	0,59
Mead Corporation	Entreprise	492	0,50
Graphic Packaging International	Entreprise	403	0,41
Pitney Bowes	Entreprise	402	0,41
Coca-Cola Company	Entreprise	390	0,40
IBM	Entreprise	383	0,39
Sous-total	s.o.	7 655	7,80
Total général	s.o.	98 091	100,00

Machines-outils

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada détiennent 10,0 % des brevets dans le domaine des machines-outils, contre 9,8 % aux États-Unis, ce qui témoigne d’une concentration similaire dans les deux pays (voir le Tableau 2).
- Dans les deux pays, le classement des 10 principaux titulaires de brevets est dominé par des entreprises; au Canada, on trouve également un organisme gouvernemental.

Tableau 2
Magna est le plus grand titulaire de brevets dans le domaine des machines-outils au Canada

Canada				United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)	Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Magna	Entreprise	73	2,12	GE	Entreprise	1 322	1,61
Pratt & Whitney Canada	Entreprise	51	1,49	Black & Decker	Entreprise	1 297	1,58
Alcan International	Entreprise	48	1,42	Illinois Tool Works	Entreprise	1 127	1,37
Lee Valley Tools	Entreprise	46	1,36	Boeing Company	Entreprise	911	1,11
Novelis	Entreprise	26	0,77	Kennametal	Entreprise	738	0,90
Ford Motor Canada	Entreprise	22	0,65	IBM	Entreprise	566	0,69
Maxtech Manufacturing	Entreprise	20	0,58	Gillette Company	Entreprise	543	0,66
Forintek Canada Corporation	Entreprise	20	0,58	Applied Materials	Entreprise	542	0,66
National Research Council	Gouvernement	19	0,54	Lincoln Global	Entreprise	490	0,60
Shell Canada	Entreprise	17	0,49	United Technologies Corporation (Utc)	Entreprise	468	0,57
Sous-total	s.o.	342	10,00	Sous-total	s.o.	8 006	9,75
Total général	s.o.	3 419	100,00	Total général	s.o.	82 237	100,00

Source : Analyse réalisée par Signal49 Recherche à partir de l'ensemble de données PATSTAT Global patent dataset de l'Office européen des brevets, 2024.

Éléments mécaniques

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada détiennent 11,8 % des brevets dans le domaine des éléments mécaniques, contre 13,2 % aux États-Unis, ce qui témoigne d'une concentration moindre au Canada, susceptible de limiter la commercialisation et l'expansion dans ce domaine (voir le Tableau 3).
- Dans les deux pays, le classement des 10 principaux titulaires de brevets est dominé par des entreprises privées, ce qui reflète le fait que l'innovation est portée par le secteur privé.



Tableau 3
Litens Automotive Partnership est le plus grand titulaire de brevets dans le domaine des éléments mécaniques au Canada

Canada			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Litens Automotive Partnership	Entreprise	114	3,34
Pratt & Whitney Canada	Entreprise	101	2,95
Bombardier	Entreprise	32	0,92
Siemens Canada	Entreprise	30	0,87
Ford Motor Canada	Entreprise	29	0,83
Schlumberger Canada	Entreprise	23	0,68
Dana Canada Corporation	Entreprise	22	0,63
Ventra Group	Entreprise	18	0,53
Linamar Corporation	Entreprise	18	0,51
Velan	Entreprise	16	0,48
Sous-total	s.o.	403	11,74
Total général	s.o.	3 428	100

Source : Analyse réalisée par Signal49 Recherche à partir de l'ensemble de données PATSTAT Global patent dataset de l'Office européen des brevets, 2024.

United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
GM	Entreprise	3 457	3,58
Ford	Entreprise	1 435	1,48
Eaton Corporation	Entreprise	1 377	1,42
Borg-Warner Corporation	Entreprise	1 143	1,18
Caterpillar	Entreprise	1 078	1,11
GE	Entreprise	963	1,00
Illinois Tool Works	Entreprise	955	0,99
John Deere	Entreprise	917	0,95
Dana Corporation	Entreprise	769	0,79
Boeing Company	Entreprise	669	0,69
Sous-total	s.o.	12 762	13,19
Total général	s.o.	96 702	100,00

Procédés et appareils thermiques

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada détiennent 13,0 % des brevets dans le domaine des procédés et appareils thermiques, contre 13,1 % aux États-Unis, ce qui témoigne d’une concentration similaire dans les deux pays (voir le Tableau 4).
- Dans les deux pays, le classement des 10 principaux titulaires de brevets est dominé par des entreprises privées, ce qui reflète le fait que l’innovation dans ce domaine est portée par le secteur privé.

Tableau 4
Dana Canada Corporation est le plus grand titulaire de brevets dans le domaine des procédés et appareils thermiques au Canada

Canada				United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)	Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Dana Canada Corporation	Entreprise	108	5,07	Carrier Corporation	Entreprise	1,571	3,81
Pratt & Whitney Canada	Entreprise	29	1,35	GE	Entreprise	852	2,07
Long Manufacturing	Entreprise	26	1,22	Honeywell International	Entreprise	528	1,28
E.H. Price	Entreprise	19	0,91	Whirlpool Corporation	Entreprise	443	1,08
Hatch	Entreprise	18	0,85	Johnson Controls Technology Company	Entreprise	392	0,95
Nortek Air Solutions Canada	Entreprise	18	0,82	Haier US Appliance Solutions	Entreprise	375	0,91
Thermal Energy International	Entreprise	17	0,77	Westinghouse	Entreprise	357	0,87
Novelis	Entreprise	15	0,70	Modine Company	Entreprise	311	0,75
Alcan International	Entreprise	14	0,67	Babcock & Wilcox Company	Entreprise	300	0,73
MICLAU - S.R.I. Inc.	Entreprise	14	0,63	Lennox Industries	Entreprise	275	0,67
Sous-total	s.o.	278	12,98	Sous-total	s.o.	5,406	13,12
Total général	s.o.	2 138	100	Total général	s.o.	41,196	100,00

Source : Analyse réalisée par Signal49 Recherche à partir de l'ensemble de données PATSTAT Global patent dataset de l'Office européen des brevets, 2024.

Machines textiles et machines à papier

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada détiennent 15,1 % des brevets dans le domaine des machines textiles et machines à papier, contre 28,3 % aux États-Unis, ce qui témoigne d’une concentration moindre au Canada, susceptible de limiter la commercialisation et l’expansion dans ce domaine (voir le Tableau 5).
- Dans les deux pays, le classement des 10 principaux titulaires de brevets est dominé par des entreprises privées; au Canada, on trouve également une entité gouvernementale, un organisme sans but lucratif et une université.

Tableau 5

L’Institut de recherches sur les pâtes et papiers (Pulp and Paper Research Institute) est le plus grand titulaire de brevets dans le domaine des machines textiles et machines à papier au Canada

Canada			
Nom de l’organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Pulp and Paper Research Institute	Gouvernement	41	3,31
Elcorsy	Entreprise	24	1,95
Carding Specialists	Entreprise	24	1,91
FPInnovations	Sans but lucratif	20	1,61
Domtar	Entreprise	20	1,59
Astenjohnson	Entreprise	13	1,07
Creo	Entreprise	13	1,01
NCR Corporation	Entreprise	12	0,93
University of New Brunswick	Université	11	0,89
V3 Companies	Entreprise	10	0,84
Sous-total	s.o.	188	15,10
Total général	s.o.	1 247	100

Source : Analyse réalisée par Signal49 Recherche à partir de l’ensemble de données PATSTAT Global patent dataset de l’Office européen des brevets, 2024.

United States			
Nom de l’organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
HP	Entreprise	2 704	5,09
Kodak	Entreprise	2 443	4,60
Xerox	Entreprise	2 217	4,17
HP	Entreprise	1 552	2,92
Dupont	Entreprise	1 508	2,84
Kimberly-Clark Corporation	Entreprise	1 086	2,05
IBM	Entreprise	927	1,75
Procter & Gamble Company	Entreprise	903	1,70
Lexmark International	Entreprise	605	1,14
Singer Company	Entreprise	549	1,03
Sous-total	s.o.	14 497	27,29
Total général	s.o.	53 122	100,00

Transport

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada détiennent 19,0 % des brevets dans le domaine des technologies de transport, contre 19,1 % aux États-Unis, ce qui témoigne d'une concentration similaire dans les deux pays (voir le Tableau 6).
- Dans les deux pays, le classement des 10 principaux titulaires de brevets est dominé par des entreprises privées, ce qui reflète le fait que l'innovation dans ce domaine est portée par le secteur privé.



Tableau 6
Magna est le plus grand titulaire de brevets dans le domaine du transport au Canada

Canada			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Magna	Entreprise	403	6,31
Bombardier	Entreprise	318	4,98
Pratt & Whitney Canada	Entreprise	116	1,81
Soucy International	Entreprise	94	1,48
National Steel Car	Entreprise	78	1,22
Ford Motor Canada	Entreprise	52	0,82
Decoma E.s.e.	Entreprise	49	0,77
Multimatic	Entreprise	32	0,50
Camso	Entreprise	27	0,42
Safran Landing Systems Canada	Entreprise	24	0,38
Sous-total	s.o.	1 194	18,69
Total général	s.o.	6 387	100,00

Source : Analyse réalisée par Signal49 Recherche à partir de l'ensemble de données PATSTAT Global patent dataset de l'Office européen des brevets, 2024.

United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Ford	Entreprise	9 808	6,60
GM	Entreprise	6 630	4,47
Boeing Company	Entreprise	3 544	2,38
Goodyear Tire & Rubber Company	Entreprise	1 475	0,99
Delphi Technologies	Entreprise	1 245	0,84
John Deere	Entreprise	1 231	0,83
Lear Corporation	Entreprise	1 206	0,81
Toyota North America	Entreprise	1 090	0,73
GE	Entreprise	1 073	0,72
Caterpillar	Entreprise	1 035	0,70
Sous-total	s.o.	28 338	19,07
Total général	s.o.	148 625	100,00

Autres machines spéciales

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada détiennent 21,1 % des brevets dans le domaine des autres machines spéciales, contre 10,2 % aux États-Unis, ce qui témoigne d'une concentration plus forte au Canada et confère au pays un avantage concurrentiel dans ce domaine (voir le tableau 7).
- Dans les deux pays, le classement des 10 principaux titulaires de brevets est dominé par des entreprises privées; dans les deux cas, on trouve également une entité gouvernementale.

Tableau 7

Husky Injection Molding System est le plus grand titulaire de brevets dans le domaine des autres machines spéciales au Canada

Canada				United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)	Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Husky Injection Molding System	Entreprise	352	5,62	John Deere	Entreprise	3 105	2,54
CNH Industrial	Entreprise	316	5,04	Government of the United States of America	Gouvernement	1 836	1,50
Mold-Masters	Entreprise	196	3,13	Boeing Company	Entreprise	1 287	1,05
MacDon Industries	Entreprise	191	3,04	CNH Industrial America	Entreprise	1 242	1,02
Bourgault Industries	Entreprise	64	1,03	Corning	Entreprise	1 157	0,95
Government of Canada	Gouvernement	53	0,85	GE	Entreprise	1 118	0,92
Magna	Entreprise	48	0,77	Goodyear Tire & Rubber Company	Entreprise	805	0,66
Du Pont Canada	Entreprise	42	0,67	Dupont	Entreprise	786	0,64
Crystal Spring Colony Farm	Entreprise	30	0,49	Dow Chemical Company	Entreprise	593	0,49
V3 Companies	Entreprise	25	0,40	HP	Entreprise	573	0,47
Sous-total	s.o.	1 319	21,05	Sous-total	s.o.	12 503	10,24
Total général	s.o.	6 268	100	Total général	s.o.	122 185	100,00

Source : Analyse réalisée par Signal49 Recherche à partir de l'ensemble de données PATSTAT Global patent dataset de l'Office européen des brevets, 2024.

Moteurs, pompes, turbines

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada détiennent 45,8 % des brevets dans le domaine des moteurs, pompes et turbines, contre 32,9 % aux États-Unis, ce qui témoigne d'une concentration plus forte au Canada et confère au pays un avantage concurrentiel dans ce domaine (voir le Tableau 8).
- Dans les deux pays, le classement des 10 principaux titulaires de brevets est dominé par des entreprises privées; au Canada, on trouve également une entité gouvernementale.

Tableau 8
Pratt & Whitney Canada est le plus grand titulaire de brevets dans le domaine des moteurs, pompes et turbines au Canada

Canada				United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)	Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Pratt & Whitney Canada	Entreprise	1 017	29,72	GE	Entreprise	9 215	10,09
Siemens Canada	Entreprise	195	5,69	Ford	Entreprise	5 139	5,62
Atomic Energy of Canada	Gouvernement	98	2,86	United Technologies Corporation (Utc)	Entreprise	4 477	4,90
Westport Power	Entreprise	81	2,38	GM	Entreprise	3 316	3,63
Schlumberger Canada	Entreprise	46	1,35	Westinghouse	Entreprise	1 964	2,15
Ford Motor Canada	Entreprise	38	1,10	Caterpillar	Entreprise	1 929	2,11
Litens Automotive Partnership	Entreprise	28	0,82	Raytheon Technologies Corporation	Entreprise	1 277	1,40
Bombardier	Entreprise	25	0,74	Borg-Warner Corporation	Entreprise	936	1,02
Magna	Entreprise	23	0,67	Delphi Technologies	Entreprise	912	1,00
Stackpole International	Entreprise	15	0,43	Honeywell International	Entreprise	864	0,95
Sous-total	s.o.	1 567	45,77	Sous-total	s.o.	30 029	32,87
Total général	s.o.	3 423	100	Total général	s.o.	91 354	100,00

Source : Analyse réalisée par Signal49 Recherche à partir de l'ensemble de données PATSTAT Global patent dataset de l'Office européen des brevets, 2024.

Annexe A

Méthodologie

À propos de la recherche

Ce rapport de données examine la concentration de la propriété des brevets au sein du système d'innovation canadien en mettant en lumière les 10 plus importants titulaires de brevets dans le domaine du génie mécanique et huit domaines technologiques, et en comparant leur part du total des brevets à celle de leurs homologues américains (voir le Tableau 1).

Tableau 1

Descriptions techniques des domaines technologiques en génie mécanique

Code	Technologie	Description
25	Manutention	Comprend les monte-charge, les grues ou les robots, mais aussi les dispositifs d'emballage.
26	Machines-outils	Concernant le tournage, l'alésage, le meulage, la soudure ou la découpe, en mettant l'accent sur les métaux.
27	Moteurs, pompes, turbines	Ce domaine concerne les moteurs non électriques destinés à tous types d'applications. Quantitativement, les applications automobiles dominant.
28	Machines textiles et machines à papier	Les domaines 27 et 28 visent les machines destinées à des fins de production spécifiques. Les machines textiles et les machines alimentaires représentent la partie la plus importante de ces machines et sont classées séparément.
29	Autres machines spéciales	Secteurs non couverts par les domaines 26, 27 et 28, comme l'impression 3D.
30	Procédés et appareils thermiques	Production de vapeur, combustion, chauffage, réfrigération, refroidissement ou échange thermique.
31	Éléments mécaniques	Éléments de circuits hydrauliques, joints, arbres, accouplements, vannes, systèmes de tuyauterie ou dispositifs de commande mécaniques. L'accent est mis sur les éléments techniques des machines, comme les joints ou les accouplements.
32	Transport	Tous les types de technologies et d'applications de transport, avec une prédominance des technologies automobiles.

Source : Schmoch.

La question centrale de cette étude est la suivante :

Comment la concentration de la propriété des brevets au Canada se compare-t-elle à celle des États-Unis dans les principales catégories technologiques, et quelles sont les implications de ces différences pour le potentiel de commercialisation et le leadership en matière d'innovation de chaque pays?

Bien que le Canada et les États-Unis présentent des différences considérables quant à l'ampleur globale de leurs systèmes d'innovation, la comparaison du degré de concentration de la propriété des brevets au sein de chaque pays fournit des informations utiles. Cette comparaison n'a pas pour but de déterminer quel pays détient le plus grand nombre de brevets au total, mais de comprendre la structure de la propriété des brevets au sein de chaque système national. Si les entreprises sont finalement en concurrence à l'échelle mondiale, elles doivent d'abord prendre de l'expansion, développer leurs capacités et s'imposer sur leurs marchés nationaux. En analysant la concentration au Canada et aux États-Unis, pour les mêmes catégories technologiques, nous pouvons déterminer si le Canada dispose d'acteurs de l'innovation suffisamment importants dans chaque domaine pour soutenir la commercialisation à l'échelle nationale et, à terme, la compétitivité mondiale.

En analysant à la fois la répartition des brevets et leurs titulaires – entreprises privées, universités, organismes gouvernementaux et particuliers –, nous examinons de près la dynamique structurelle de l'écosystème d'innovation canadien. Une concentration plus élevée de brevets chez les plus importants titulaires témoigne généralement d'une plus grande capacité de commercialisation, qui est de plus en plus reconnue comme un facteur déterminant de la valeur d'une invention¹. En revanche, une structure de propriété plus dispersée peut constituer un obstacle à l'expansion et au déploiement sur le marché, en particulier lorsque les brevets sont détenus par des acteurs dont les capacités de commercialisation sont limitées². Cette étude complète des travaux antérieurs de recensement des atouts technologiques du Canada³ en y ajoutant une dimension analytique essentielle : déterminer qui sont les titulaires des brevets et ce que cela implique pour la compétitivité mondiale du Canada.

Les observations présentées dans ces analyses portent sur les familles de brevets (c'est-à-dire les données bibliographiques mondiales de l'Office européen des brevets [DOCDB]). Une famille de brevets simple est « un ensemble de documents de brevet considérés comme couvrant une seule invention. Le contenu technique couvert par les demandes est identique. Les membres d'une famille de brevets simple ont tous exactement les mêmes priorités⁴ ».

1 Ashish et coll., « Invention value, inventive capability and the large firm advantage »; et Athreye et coll., « Small firms and patenting revisited ».

2 Statistique Canada, « La taille importe »; et Hsu et coll., « Benchmarking U.S. university patent value and commercialization efforts ».

3 Sonmez, « La propriété intellectuelle au Canada ».

4 Office européen des brevets, « Famille de brevets simple DOCDB ».

Méthodologie détaillée

Détermination de l'emplacement des titulaires de brevets

Dans la présente analyse, l'emplacement du titulaire du brevet est déterminé sur la base de l'adresse indiquée dans les demandes de brevet, ce qui signifie que les succursales ou filiales de multinationales situées au Canada sont considérées comme des entités basées au Canada. Cette désignation géographique ou territoriale renvoie au lieu d'origine de l'activité inventive, plutôt qu'à la nationalité de l'entreprise ou à l'emplacement de son siège social. Comme on le décrit ci-dessous, la base de données mondiale PATSTAT permet ce type d'analyse géographique, car elle exclut les cas où plusieurs brevets sont délivrés dans différents territoires pour un même brevet.

Détermination du statut gouvernemental des titulaires de brevets

Nous indiquons les noms des titulaires de brevets exactement comme ils figurent dans les demandes de brevet. Lorsque plusieurs organismes gouvernementaux figuraient parmi les cessionnaires, nous ne les avons pas regroupés sous une seule catégorie « gouvernement ». Par exemple, bien que le Conseil national de recherches soit un organisme du gouvernement du Canada, il figure comme une entité juridique distincte dans la base de données des brevets. Nous avons fait ce choix afin de refléter la manière dont les différentes instances gouvernementales revendiquent leurs droits de propriété intellectuelle au niveau national et international. Étant donné que, dans de rares cas, les brevets peuvent être codétenus, le fait d'affecter chaque brevet à tous les cessionnaires mentionnés peut entraîner un total supérieur à 100 % au sein d'une catégorie technologique. Cela n'a pas d'incidence sur l'interprétation sous-jacente, mais il convient d'en tenir compte lors de l'analyse des chiffres relatifs à la concentration.

Source de données

Nous avons utilisé la base de données mondiale PATSTAT (édition de l'automne 2024), la même source que celle utilisée dans le document d'analyse qui accompagne le présent rapport. Cette base de données permet un suivi complet des familles de brevets simples, en reliant les dépôts connexes dans différents territoires afin d'éviter la double comptabilisation et d'offrir une vue d'ensemble des inventions. Surtout, la base de données PATSTAT comprend des données sur la propriété des brevets au niveau des organisations, ce qui nous permet d'identifier les plus importants titulaires de brevets dans chaque classe technologique et d'évaluer leur concentration relative. Cette approche permet de mieux comprendre le leadership en matière d'innovation au Canada en s'appuyant sur des données précises et en tenant compte des spécificités régionales.

Cette base de données présente toutefois quelques limites qui ont une incidence sur l'interprétation des résultats. Tout d'abord, PATSTAT présente un décalage de 18 mois, ce qui signifie que nous observons partiellement l'année 2023 et que 2022 est la dernière année pour laquelle nous disposons d'observations complètes, et que les enregistrements pour 2024-2025 sont encore incomplets. Étant donné que notre analyse repose principalement sur des années pour lesquelles toutes les données sont disponibles et qu'elle met l'accent sur les tendances structurelles plutôt que sur les chiffres exacts du nombre de brevets, ses principales conclusions restent valables; cela signifie simplement que les estimations ponctuelles pour les dernières années pourraient être revues légèrement à la baisse à mesure que la base de données sera mise à jour. Deuxièmement, PATSTAT regroupe les brevets connexes de différents pays en familles afin d'éviter les doublons, et l'Office européen des brevets (OEB) fournit des informations détaillées sur la couverture dans *Data Catalog PATSTAT Global*⁵. Toutefois, l'OEB souligne également que l'exactitude des données relatives à la propriété dépend entièrement de la transmission, par les offices nationaux, des informations relatives aux changements de propriété.

Évaluation de la concentration de la propriété des brevets par catégorie technologique

Concentration de la propriété des brevets

Pour évaluer la différence entre la part des brevets détenus par les dix plus importants titulaires au Canada et aux États-Unis, nous avons utilisé un test z à deux proportions :

1. Paramètres de l'échantillon

- n_1, n_2 : représentent le nombre total de familles de brevets (c'est-à-dire la taille des échantillons) dans le domaine technologique particulier pour le Canada (n_1) et les États-Unis (n_2).
- x_1, x_2 : indiquent le nombre de familles de brevets détenues par les dix plus importants titulaires au Canada (x_1) et aux États-Unis (x_2).
- $\hat{p}_1, \hat{p}_2$: les proportions (ou parts) de l'échantillon observées des familles de brevets détenues par les dix plus importants titulaires dans chaque pays. La proportion de l'échantillon se calcule comme suit :

$$\hat{p} = \frac{x}{n}$$

2. Proportion combinée ($\bar{p}$)

La proportion combinée correspond à la proportion commune estimée en vertu de l'hypothèse nulle selon laquelle les deux proportions de population sont égales ($H_0: p_1 = p_2$). Elle se calcule comme suit :

$$\bar{p} = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$$

Cette valeur combine les « nombres » observés dans les deux échantillons et les exprime sous la forme d'une moyenne pondérée unique.

3. Erreur-type (SE)

Erreur-type estimée de la différence entre les deux proportions indépendantes :

$$SE = \sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}$$

4. Variable à tester (z)

Le score z mesure le nombre d'erreurs-types qui séparent la différence observée ($\hat{p}_1 - \hat{p}_2$) de zéro :

$$z = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{SE}$$

Le score z quantifie le nombre d'écarts-types qui séparent l'écart observé de l'hypothèse nulle (c'est-à-dire aucun écart entre les proportions); une valeur absolue supérieure à 1,96 indique que l'écart entre les parts au Canada et aux États-Unis est statistiquement significatif avec un niveau de confiance de 95 %.

⁵ Office européen des brevets, *Data Catalog PATSTAT Global*.

Prédominance des entreprises privées parmi les plus importants titulaires de brevets

Pour déterminer qui est à l'origine de l'activité de brevetage dans chaque domaine, nous considérons qu'un secteur technologique est dominé par le secteur privé au Canada lorsqu'au moins sept des dix plus importants titulaires de brevets sont des entreprises privées. Ce n'est que lorsque quatre organisations non privées (entités gouvernementales, universités ou hôpitaux) ou plus figurent dans les dix plus importants titulaires que nous considérons que le secteur public joue un rôle majeur.

Tests statistiques portant sur la concentration dans huit catégories technologiques

Afin de déterminer si la concentration de la propriété des brevets parmi les dix plus importants titulaires présente des écarts significatifs entre le Canada et les États-Unis, nous avons réalisé un test t sur échantillons appariés portant sur 8 catégories technologiques. Ce test statistique est approprié, car les données sont appariées par catégorie technologique : chaque catégorie correspond à une valeur de concentration pour les deux pays.

Cadre statistique

- Hypothèse nulle (H_0) : il n'y a pas d'écart entre le Canada et les États-Unis quant à la part moyenne des brevets détenus par les dix plus importants titulaires, toutes catégories technologiques confondues.
- Hypothèse alternative (H_1) : il existe un écart statistiquement significatif entre les deux pays en ce qui concerne la part moyenne détenue par les dix plus importants titulaires de brevets.

Méthode

1. Pour chacune des huit catégories technologiques, nous avons calculé la part du total des brevets détenue par les dix plus importants titulaires, tant au Canada qu'aux États-Unis.
2. Nous avons ensuite calculé l'écart de concentration pour chaque catégorie (part canadienne moins part américaine).
3. Un test t sur échantillons appariés a été utilisé pour déterminer si la moyenne de ces écarts est statistiquement significative par rapport à zéro.

Résultats

- Différence moyenne : 0,76 point de pourcentage
Les 10 principaux titulaires canadiens affichent une concentration moyenne légèrement supérieure à celle de leurs homologues américains.
- Valeur p : 0,795
(Pas statistiquement significatif)

Annexe B

Bibliographie

Ashish, Arora, Wesley Cohen, Honggi Lee et Divya Sebastian. « Invention value, inventive capability and the large firm advantage ». *Research Policy* 52, n° 1, janvier 2023. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2022.104650>.

Athreye, S. S., C. Fassio et S. Roper. « Small firms and patenting revisited ». *Small Business Economics* 57 (2021) : p. 513-530. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00323-1>.

Hsu, David H., Po-Hsuan Hsu, Tong Zhou et Arvids A. Ziedonis. « Benchmarking U.S. university patent value and commercialization efforts: A new approach ». *Research Policy* 50, n° 1 (janvier 2021). <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00323-1>.

Office européen des brevets. *Data Catalog PATSTAT Global*. Office européen des brevets, 2024. <https://link.epo.org/web/searching-for-patents/business/patstat/data-catalog-patsat-global-en.pdf>.

—. « Famille de brevets simple DOCDB ». Office européen des brevets, s.d. <https://www.epo.org/fr/searching-for-patents/helpful-resources/first-time-here/patent-families/docdb>.

Schmoch, Ulrich. *Concept of a Technology Classification for Country Comparisons*. Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, 2008. https://www.wipo.int/edocs/mdocs/classifications/en/ipc_ce_41/ipc_ce_41_5-annex1.pdf.

Sonmez, Zafer. *La propriété intellectuelle au Canada : Spécialisation technologique et avantage concurrentiel*. Conference Board du Canada, Le, 2025. https://www.signal49.ca/wp-content/uploads/2022/10/la-propriete-intellectuelle-au-canada_aout2025.pdf.

Statistique Canada. « La taille importe : résultats de la commercialisation de la PI ». Gouvernement du Canada, 2004. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/88-003-x/2007001/4064508-fra.htm>.

Remerciements

Ce rapport de données a été réalisé grâce au soutien financier du Centre canadien pour l'économie de l'innovation (CCIE). Pour plus d'informations sur le Centre, rendez-vous sur le site [Web](#).

De nombreux collègues de Signal49 Recherche ont contribué à la réalisation de cette recherche. Zafer Sonmez, Ph. D., associé de recherche principal, a conçu ce projet de recherche et Alain Francq, MBA, en a assuré la direction générale et la supervision. Zafer Sonmez, Ph. D., associé de recherche principal, a mené les recherches à l'origine du projet et a rédigé le rapport. Les membres suivants de l'équipe de Signal49 Recherche ont relu ce document : Reetika Rana, Ph. D., directrice associée de l'innovation et de la technologie; Alain Francq, directeur de l'innovation et de la technologie; et Dianne Williams, B. Com., vice-présidente. Le graphisme du document a été réalisé par l'équipe des services de conception de Signal49 Recherche.

Nous remercions également les membres du comité consultatif de recherche pour leur appui à cette recherche :

- **Jim Hinton**, fondateur d'Own Innovation et chercheur principal au Centre for International Governance Innovation
- **Warren Clarke**, analyste stratégique principal, Conseil national de recherches du Canada
- **Derek Newton**, vice-président adjoint, Université de Toronto, Commercialisation et entrepreneuriat
- **Jesse Vincent-Herscovici**, PDG, Axelys
- **Mike Mclean**, PDG, Collectif d'Actifs en Innovation
- **Kurtis McBride**, PDG, Miovision

Qui sont les principaux titulaires de brevets dans le secteur du génie mécanique au Canada? Analyse comparative avec les titulaires de brevets américains

Zafer Sonmez

Pour citer ce rapport : Sonmez, Zafer. *Qui sont les principaux titulaires de brevets dans le secteur du génie mécanique au Canada? Analyse comparative avec les titulaires de brevets américains*, Ottawa, Signal49 Recherche, 2026.

Nos prévisions et travaux de recherche reposent souvent sur de nombreuses hypothèses et sources de données et présentent ainsi des risques et incertitudes. Ces renseignements ne doivent donc pas être perçus comme une source de conseils spécifiques en matière de placement, de comptabilité, de droit ou de fiscalité. Signal49 Recherche assume l'entière responsabilité des résultats et conclusions de cette recherche.

Ce document est disponible sur demande dans un format accessible aux personnes ayant une déficience visuelle.

Agent d'accessibilité, Signal49 Recherche

Tél. : 613-526-3280 ou 1-866-711-2262 | Courriel : accessibility@signal49.ca

Publié au Canada | Tous droits réservés | Entente n° 40063028

AERIC Inc. est un organisme de bienfaisance indépendant enregistré au Canada qui exerce ses activités sous le nom de Signal49 Recherche.



Où le savoir
inspire l'action