

Qui sont les principaux titulaires de brevets dans le domaine de la chimie au Canada

Une analyse comparative avec les titulaires de brevets aux États-Unis

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
dans le domaine de la chimie

8

Technologie environnementale

9

Génie chimique

10

Produits pharmaceutiques

11

Chimie alimentaire

12

Technologie de surface, revêtement

13

Chimie des matériaux de base

14

Chimie organique fine

15

Matériaux, métallurgie

16

Biotechnologie

17

Chimie macromoléculaire, polymères

18

Technologie des microstructures,
nanotechnologie

19

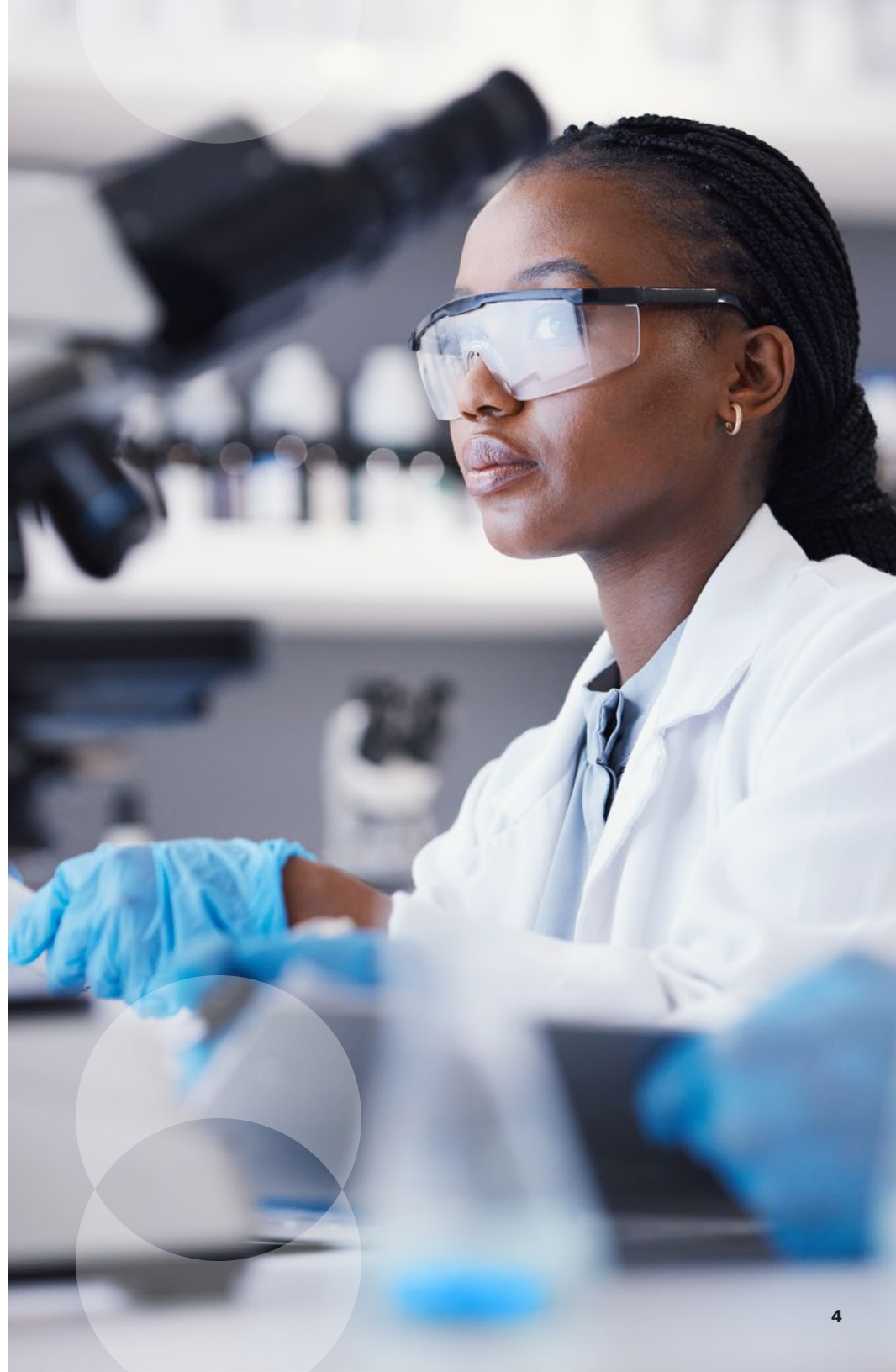
Annexe A : Méthodologie

22

Annexe B : Bibliographie

Principales conclusions

- La concentration de la propriété des brevets dans le domaine de la chimie est nettement plus forte au Canada qu'aux États-Unis. En moyenne, dans 11 catégories technologiques, les 10 principaux titulaires de brevets canadiens représentent 22,1 % du total des brevets, contre 16,2 % aux États-Unis, soit un écart statistiquement significatif de 5,9 points de pourcentage.
- Si la participation du secteur public est plus importante au Canada qu'aux États-Unis, la plupart des domaines technologiques sont dominés par des entreprises privées dans les deux pays.
- Dans les domaines technologiques émergents, c'est au Canada que l'activité de brevetage est la plus concentrée. Les domaines de biotechnologie ainsi que de la technologie des microstructures et de la nanotechnologie sont ceux où l'on trouve la plus forte concentration parmi les principaux titulaires de brevets au Canada.
- Au Canada, la propriété des brevets dans le domaine de la technologie environnementale se caractérise par la plus grande diversité, mais aussi par la plus faible concentration par rapport aux autres domaines de la chimie. Les 10 plus grands titulaires de brevets au Canada représentent 9,3 % des brevets dans le domaine de la technologie environnementale, contre 22 % dans le domaine de la chimie organique.
- Au Canada, les universités et les organismes gouvernementaux occupent une place prépondérante dans plusieurs domaines de la chimie. Dans des domaines comme la biotechnologie, les produits pharmaceutiques ainsi que la technologie des microstructures et la nanotechnologie, les 10 principaux titulaires de brevets au Canada comprennent un nombre particulièrement élevé d'universités et d'organismes gouvernementaux, tandis que le classement américain ne compte presque exclusivement que des entreprises du secteur privé. Cette différence met en évidence le fait que le Canada s'appuie sur les établissements de recherche publics pour innover dans ces domaines.



Comparaison des titulaires de brevets dans le domaine de la chimie

Notre rapport présente les 10 principaux titulaires de brevets au Canada¹ dans 11 catégories technologiques du domaine de la chimie et compare la concentration de leurs brevets à celle des États-Unis². En nous appuyant sur l'analyse de 21 633 et 681 873 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 met en évidence deux points essentiels :

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

Puisque les États-Unis enregistrent un nombre de brevets bien plus important en valeur absolue, leur potentiel de commercialisation est généralement plus élevé, quel que soit le degré de concentration.

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 invention. Nous nous concentrons sur les familles de brevets plutôt que sur les brevets individuels, car ceux-ci gonflent le nombre de brevets détenus par des entreprises dont les dépôts peuvent être motivés par des raisons stratégiques ou pour parer à d'éventuels 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 brevets, 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 ils 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.

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 cette catégorie technologique précise. Dans ce contexte, le lien entre la concentration et la capacité de commercialisation revêt une importance plus grande pour le Canada que pour les États-Unis, car la concentration peut contribuer à compenser le nombre global de brevets moins élevé au Canada.

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. En ce qui concerne le système national d'innovation, les brevets détenus par des entreprises privées revêtent une valeur 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 (surtout dans les secteurs en contact direct avec les consommateurs, tels que la grande distribution alimentaire ou le transport aérien), cette dynamique est différente dans les secteurs à forte intensité de connaissances et axés sur l'innovation. Dans ces secteurs, la concurrence se fait à l'échelle mondiale, et le leadership technologique dépend souvent de la capacité à se développer à grande échelle, à attirer les talents et à investir dans la recherche et le développement.

Pièce 1
Guide de lecture des tableaux

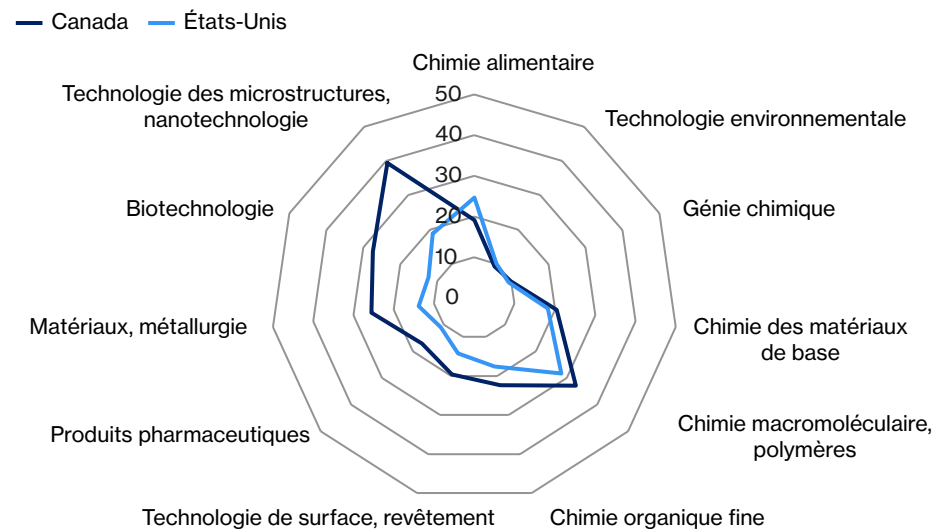
Nom de l'organisation indiqué dans la demande de brevet		Statut juridique de l'entité : entreprise, gouvernement, université, hôpital, particulier		Ensemble de brevets couvrant une seule invention			
		Canada		États-Unis			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part, en pourcentage	Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part, en pourcentage
Organisation A				Organisation A			
Organisation B				Organisation B			
Organisation C				Organisation C			
Organisation D				Organisation D			
Organisation E				Organisation E			
Organisation F				Organisation F			
Organisation G				Organisation G			
Organisation H				Organisation H			
Organisation I				Organisation I			
Sous-total		N1	P1	Sous-total		N3	P3
Total général		N2	P2	Total général		N4	P4
Nombre total de familles de brevets actifs détenues par les dix plus importants cessionnaires basés au Canada dans un domaine technologique donné		Pourcentage du nombre total de familles de brevets actifs détenues par des cessionnaires basés au Canada dans un domaine technologique donné		Nombre total de familles de brevets actifs détenues par des cessionnaires basés aux États-Unis dans un domaine technologique donné		Pourcentage du nombre total de familles de brevets actifs détenues par des cessionnaires basés aux États-Unis dans un domaine technologique donné	
Nombre total de familles de brevets actifs détenues par des cessionnaires basés au Canada dans un domaine technologique donné		Pourcentage des familles de brevets détenues par les dix plus importants cessionnaires basés au Canada dans un domaine technologique donné		Familles de brevets détenues par les dix plus importants 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	

Source : Signal49 Recherche.

Le degré de concentration de la propriété des brevets dans les domaines technologiques du génie électrique est plus élevé au Canada (voir Graphique 1). Toutefois, les différences entre les pays sont minimales dans la plupart des domaines, le Canada et les États-Unis présentant des schémas de concentration globalement similaires. Les deux exceptions notables sont la biotechnologie ainsi que les matériaux et la métallurgie, domaines dans lesquels la concentration est nettement plus élevée au Canada, ce qui témoigne d'une domination plus marquée des principaux titulaires de brevets canadiens dans ces secteurs en particulier.

Graphique 1

La concentration de la propriété des familles de brevets est plus élevée au Canada
(pourcentage des familles de brevets détenues par les 10 principales organisations)

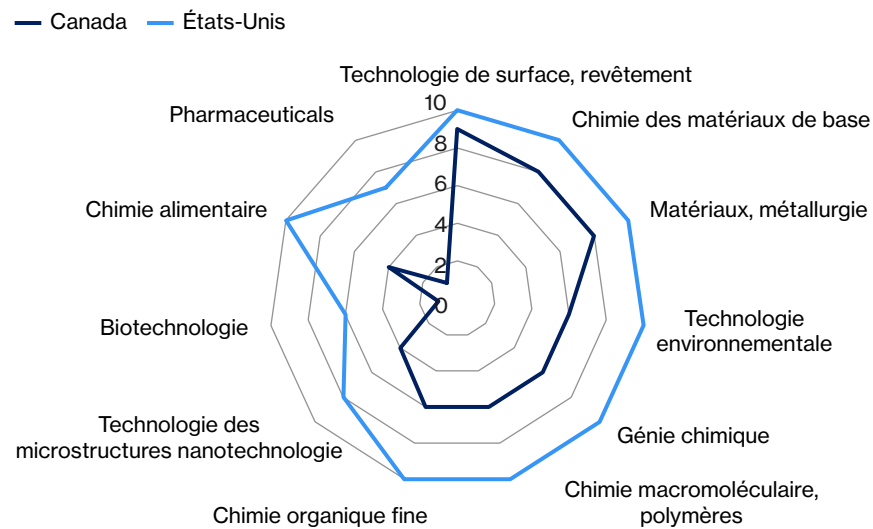


Source : Analyse réalisée par Signal49 Recherche à partir de l'ensemble de données PATSTAT Global patent dataset de l'Office européen des brevets, 2024.

Au Canada, la part des familles de brevets détenues par des entreprises privées est inférieure à celle observée aux États-Unis, ce qui signifie que les universités, les hôpitaux et les organismes gouvernementaux jouent un rôle relativement plus important dans l'écosystème d'innovation canadien (voir Graphique 2). Cette composition risque de freiner la capacité de commercialisation et d'expansion à court terme, à moins d'être accompagnée de solides partenariats publics-privés, d'accords de licence et de filières de création d'entreprises dérivées.

Graphique 2

La part des familles de brevets détenues par le secteur privé est plus faible au Canada
(nombre de private companies in the top 10 organizations in respective countries)



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

Technologie environnementale

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada représentent 9,3 % des brevets dans le domaine de la technologie environnementale, contre 10,0 % aux États-Unis, ce qui révèle une concentration similaire dans les deux pays (voir Tableau 1).
- Parmi les 10 principaux titulaires de brevets au Canada, on compte quatre organisations publiques (une université et trois organismes gouvernementaux), ce qui témoigne d’une présence notable du secteur public, alors que le classement américain est entièrement composé d’entreprises du secteur privé.

Tableau 1
Trojan Technologies est le plus grand titulaire de brevets dans le domaine de la technologie environnementale au Canada

Canada			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Trojan Technologies	Entreprise	28	1,42
Advanced Technology Emission Solutions	Entreprise	23	1,13
University of Waterloo	Université	19	0,95
National Research Council	Gouvernement	18	0,92
Atomic Energy of Canada	Gouvernement	18	0,90
Ovivo	Entreprise	17	0,85
Government of Canada	Gouvernement	16	0,81
Anaergia	Entreprise	16	0,81
Omachron Intellectual Property	Entreprise	15	0,75
Shell Canada	Entreprise	14	0,71
Sous-total	s.o.	185	9,26
Total général	s.o.	1 994	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.

États-Unis			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Ford	Entreprise	846	2,14
GE	Entreprise	733	1,85
GM	Entreprise	629	1,58
Donaldson Company	Entreprise	305	0,77
Universal Oil Products Company (Uop)	Entreprise	299	0,75
Air Products And Chemicals	Entreprise	290	0,73
Caterpillar	Entreprise	268	0,68
Nalco	Entreprise	247	0,62
Shell Oil Company	Entreprise	176	0,44
Corning	Entreprise	170	0,43
Sous-total	s.o.	3 963	9,99
Total général	s.o.	39 625	100,00

Génie chimique

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada représentent 9,9 % des brevets dans le domaine du génie chimique, contre 9,2 % aux États-Unis, ce qui révèle une structure de propriété tout aussi diversifiée dans les deux pays (voir Tableau 2).
- Parmi les 10 principaux titulaires de brevets au Canada, on compte quatre organisations publiques (trois organismes gouvernementaux et une université), ce qui témoigne d'une présence notable du secteur public, alors que le classement américain est entièrement composé d'entreprises du secteur privé.



Tableau 2

Shell Canada is the largest patent holder related to chemical engineering in Canada

Canada			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Shell Canada	Entreprise	74	2,23
Government of Canada	Gouvernement	38	1,14
Atomic Energy of Canada	Gouvernement	37	1,12
National Research Council	Gouvernement	32	0,96
Alcan International	Entreprise	31	0,95
Suncor Energy	Entreprise	29	0,87
University of British Columbia	Université	26	0,77
Schlumberger Canada	Entreprise	24	0,72
Trojan Technologies	Entreprise	22	0,67
V3 Companies	Entreprise	17	0,52
Sous-total	s.o.	331	9,93
Total général	s.o.	3 330	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 (%)
Universal Oil Products Company	Entreprise	1 534	1,86
Exxon	Entreprise	1 024	1,24
Mobil Oil Corporation	Entreprise	897	1,09
Shell Oil Company	Entreprise	701	0,85
Dupont	Entreprise	677	0,82
Phillips Petroleum Company	Entreprise	669	0,81
GE	Entreprise	659	0,80
Air Products And Chemicals	Entreprise	532	0,65
Dow Chemical Company	Entreprise	505	0,61
Standard Oil Company	Entreprise	403	0,49
Sous-total	s.o.	7 600	9,22
Total général	s.o.	82 282	100,00

Produits pharmaceutiques

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada représentent 17,0 % des brevets dans le domaine des produits pharmaceutiques, contre 11,0 % aux États-Unis, ce qui révèle une concentration plus forte au Canada, une tendance qui confère à ce pays de meilleures chances de rivaliser dans ce domaine technologique (voir Tableau 3).
- Parmi les 10 principaux titulaires de brevets au Canada, on compte neuf organisations publiques (six universités, deux hôpitaux et un organisme gouvernemental), ce qui témoigne d'un rôle majeur du secteur public, alors que le classement américain est dominé par des entreprises privées, ainsi que quelques universités.

Tableau 3
University of British Columbia is the largest patent holder related to pharmaceuticals in Canada

Canada				United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)	Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
University of British Columbia	Université	132	3,76	Merck & Company	Entreprise	1 735	1,82
Merck Frosst Canada	Entreprise	88	2,51	Eli Lilly and Company	Entreprise	1 292	1,35
McGill University	Université	68	1,95	Pfizer	Entreprise	1 249	1,31
University of Alberta	Université	58	1,64	University of California	Université	1 202	1,26
University of Saskatchewan	Université	57	1,62	Harvard University	Université	1 161	1,22
National Research Council	Gouvernement	46	1,32	Bristol-Myers Squibb Company	Entreprise	1 052	1,10
University Health Network	Hôpital	46	1,31	Roche	Entreprise	923	0,97
University of Toronto	Université	38	1,09	Warner-Lambert Company	Entreprise	624	0,65
Laval University	Université	33	0,95	University of Texas	Université	618	0,65
The Hospital for Sick Children	Hôpital	31	0,89	Genentech	Entreprise	615	0,64
Sous-total	s.o.	597	17,03	Sous-total	s.o.	10 471	10,97
Total général	s.o.	3 505	100	Total général	s.o.	95 442	100,00

Source : Analyse réalisée par Signal49 Recherche à partir de la base de données mondiale sur les statistiques en matière de brevets (PATSTAT) de l'Office européen des brevets, 2024.

Chimie alimentaire

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada représentent 19,2 % des brevets dans le domaine de la chimie alimentaire, contre 24,6 % aux États-Unis, ce qui révèle une structure de propriété plus dispersée au Canada, susceptible d'entraver la capacité de commercialisation et d'expansion dans ce domaine (voir Tableau 4).
- Parmi les 10 principaux titulaires de brevets au Canada, on compte six organisations publiques (deux organismes gouvernementaux et quatre universités), ce qui témoigne d'un rôle majeur du secteur public, alors que le classement américain est entièrement composé d'entreprises du secteur privé.



Tableau 4

Government of Canada is the largest patent holder related to food chemistry in Canada

Canada			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Government of Canada	Gouvernement	58	5,84
Burcon Nutrascience	Entreprise	43	4,27
Labatt Brewing Company	Entreprise	16	1,63
University of Guelph	Université	16	1,56
National Research Council	Gouvernement	14	1,39
University of Saskatchewan	Université	12	1,23
University of British Columbia	Université	10	0,97
University of Alberta	Université	8	0,80
Ocean Nutrition Canada	Entreprise	8	0,80
McCain Foods	Entreprise	7	0,69
Sous-total	s.o.	192	19,18
Total général	s.o.	1 000	100

United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Pioneer Hi-Bred International	Entreprise	3 092	7,36
Monsanto	Entreprise	2 890	6,88
Aris Horticulture	Entreprise	786	1,87
M.S. Technologies	Entreprise	670	1,59
Intercontinental Great Brands (Kraft Foods)	Entreprise	600	1,43
Procter & Gamble Company	Entreprise	522	1,24
Ball Horticultural Company	Entreprise	458	1,09
General Foods Corporation	Entreprise	452	1,07
Terra Nova Nurseries	Entreprise	440	1,05
Seminis	Entreprise	432	1,03
Sous-total	s.o.	10 342	24,61
Total général	s.o.	42 028	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.

Technologie de surface, revêtement

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada représentent 19,7 % des brevets dans le domaine de la technologie de surface et du revêtement, contre 14,2 % aux États-Unis, ce qui révèle une concentration plus forte au Canada, une tendance qui confère à ce pays de meilleures chances de rivaliser dans ce domaine (voir Tableau 5).
- Dans les deux pays, le classement des 10 principaux titulaires de brevets est dominé par des entreprises, une seule organisation publique figurant dans le classement canadien.

Tableau 5
Alcan International is the largest patent holder related to surface technology and coating in Canada

Canada				United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)	Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Alcan International	Entreprise	121	7,89	Applied Materials	Entreprise	1 955	3,61
Rio Tinto	Entreprise	56	3,64	GE	Entreprise	1 200	2,22
National Research Council	Gouvernement	29	1,86	IBM	Entreprise	804	1,49
Ford Motor Canada	Entreprise	18	1,18	Dupont	Entreprise	755	1,39
Integran Technologies	Entreprise	17	1,11	3M Company	Entreprise	667	1,23
Pratt & Whitney Canada Corp.	Entreprise	16	1,02	Boeing Company	Entreprise	609	1,12
Novelis	Entreprise	13	0,84	United Technologies Corporation (Utc)	Entreprise	563	1,04
Magna	Entreprise	12	0,75	Dow Chemical Company	Entreprise	414	0,77
Elysis Limited Partnership	Entreprise	10	0,68	LAM Research Corporation	Entreprise	373	0,69
Pultrusion Technique	Entreprise	10	0,68	Kodak	Entreprise	359	0,66
Sous-total	s.o.	302	19,65	Sous-total	s.o.	7 699	14,22
Total général	s.o.	1 539	100	Total général	s.o.	54 126	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.

Chimie des matériaux de base

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada représentent 20,4 % des brevets dans le domaine de la chimie des matériaux de base, contre 18,2 % aux États-Unis, ce qui révèle une concentration plus forte au Canada, une tendance qui confère à ce pays de meilleures chances de rivaliser dans ce domaine (voir Tableau 6).
- Au Canada comme aux États-Unis, le classement des 10 principaux titulaires de brevet est dominé par des entreprises privées, seules deux organisations publiques figurant dans le classement canadien.

Tableau 6
Schlumberger Canada is the largest patent holder related to basic materials chemistry in Canada

Canada				United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)	Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Schlumberger Canada	Entreprise	140	5,96	Procter & Gamble Company	Entreprise	3 473	4,25
Shell Canada	Entreprise	87	3,68	Mobil Oil Corporation	Entreprise	1 633	2,00
Government of Canada	Gouvernement	50	2,13	Dupont	Entreprise	1 524	1,87
Suncor Energy	Entreprise	44	1,85	Exxon	Entreprise	1 424	1,74
Imperial Oil	Entreprise	60	2,56	Universal Oil Products Company (Uop)	Entreprise	1 407	1,72
National Research Council	Gouvernement	26	1,09	Colgate-Palmolive Company	Entreprise	1 291	1,58
Diversey Canada, Inc.	Entreprise	20	0,86	Halliburton Energy Services Group	Entreprise	1 118	1,37
Alcan International	Entreprise	20	0,85	Ciba-Geigy	Entreprise	1 074	1,31
Syncrude Canada Ltd.	Entreprise	18	0,77	Shell Oil Company	Entreprise	1 009	1,23
V3 Companies	Entreprise	17	0,71	Lubrizol Corporation	Entreprise	922	1,13
Sous-total	s.o.	482	20,44	Sous-total	s.o.	14 874	18,20
Total général	s.o.	2 358	100	Total général	s.o.	81 689	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.

Chimie organique fine

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada représentent 22,3 % des brevets dans le domaine de la chimie organique fine, contre 17,5 % aux États-Unis, ce qui révèle une concentration plus forte au Canada, une tendance qui confère à ce pays de meilleures chances de rivaliser dans ce domaine (voir Tableau 7).
- Parmi les 10 principaux titulaires de brevets au Canada, on compte quatre organisations publiques (trois universités et un organisme gouvernemental), ce qui témoigne d'un rôle notable du secteur public, alors que le classement américain est entièrement composé d'entreprises du secteur privé.



Tableau 7
Merck Frosst Canada is the largest patent holder related to organic fine chemistry in Canada

Canada			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Merck Frosst Canada	Entreprise	94	5,04
Shell Canada	Entreprise	62	3,33
University of Alberta	Université	43	2,32
University of British Columbia	Université	42	2,28
McGill University	Université	33	1,75
Apotex Pharmachem	Entreprise	32	1,73
Delmar Chemicals	Entreprise	31	1,66
National Research Council	Gouvernement	27	1,47
Xenon Pharmaceuticals	Entreprise	26	1,38
Uniroyal	Entreprise	25	1,37
Sous-total	s.o.	415	22,33
Total général	s.o.	1 857	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 (%)
Merck & Company	Entreprise	3 133	3,08
Dupont	Entreprise	2 254	2,22
Procter & Gamble Company	Entreprise	2 204	2,17
Pfizer	Entreprise	1 758	1,73
Eli Lilly & Company	Entreprise	1 588	1,56
Roche	Entreprise	1 486	1,46
Ciba-Geigy	Entreprise	1 462	1,44
Universal Oil Products Company (Uop)	Entreprise	1 459	1,44
American Cyanamid Company	Entreprise	1 233	1,21
Dow Chemical Company	Entreprise	1 215	1,20
Sous-total	s.o.	17 792	17,51
Total général	s.o.	101 598	100,00

Matériaux, métallurgie

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada représentent 25,5 % des brevets dans le domaine des matériaux et de la métallurgie, contre 13,8 % aux États-Unis, ce qui révèle une concentration plus forte au Canada, une tendance qui confère à ce pays de meilleures chances de rivaliser dans ce domaine (voir Tableau 8).
- Dans les deux pays, le classement des 10 principaux titulaires de brevets est dominé par des entreprises, seules deux organisations publiques figurant dans le classement canadien.

Tableau 8
Alcan International is the largest patent holder related to materials and metallurgy in Canada

Canada			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Alcan International	Entreprise	230	9,91
Novelis	Entreprise	101	4,35
Sherritt Gordon Mines	Entreprise	51	2,19
National Research Council	Gouvernement	44	1,89
Ford Motor Canada	Entreprise	32	1,38
Hydro-Quebec	Gouvernement	30	1,30
Schlumberger Canada	Entreprise	29	1,23
Barrick Gold Corporation	Entreprise	27	1,18
Government of Canada	Entreprise	27	1,17
Shell Canada	Entreprise	22	0,95
Sous-total	s.o.	592	25,54
Total général	s.o.	2 319	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 (%)
Corning	Entreprise	1 559	3,42
GE	Entreprise	1 484	3,26
United Technologies Corporation	Entreprise	587	1,29
Alcoa	Entreprise	526	1,15
Dupont	Entreprise	508	1,11
Dow Chemical Company	Entreprise	358	0,79
Air Products And Chemicals	Entreprise	324	0,71
Union Carbide Corporation	Entreprise	324	0,71
Halliburton Energy Services Group	Entreprise	315	0,69
GTE Products Corporation	Entreprise	295	0,65
Sous-total	s.o.	6 280	13,78
Total général	s.o.	45 543	100,00

Biotechnologie

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada représentent 27,5 % des brevets dans le domaine de la biotechnologie, contre 12,4 % aux États-Unis, ce qui révèle une concentration plus forte au Canada, une tendance qui confère à ce pays de meilleures chances de rivaliser dans ce domaine (voir Tableau 9).
- Le classement des 10 principaux titulaires de brevets est dominé par des organisations publiques (six universités, deux hôpitaux et un organisme gouvernemental), alors que le classement américain présente un mélange d’universités et d’entreprises.

Tableau 9
National Research Council is the largest patent holder related to biotechnology in Canada

Canada				United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)	Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
National Research Council	Gouvernement	134	5,60	University of California	Université	1 533	2,14
University of British Columbia	Université	93	3,88	Harvard University	Université	1 274	1,77
Government of Canada	Gouvernement	87	3,64	Monsanto	Entreprise	1 187	1,65
McGill University	Université	83	3,46	Pioneer Hi-Bred International	Entreprise	1 124	1,57
University of Alberta	Université	60	2,52	Genentech	Entreprise	886	1,23
University of Saskatchewan	Université	52	2,19	Merck & Company	Entreprise	717	1,00
University of Toronto	Université	46	1,93	Government of The United States of America	Gouvernement	610	0,85
University Health Network	Hôpital	35	1,47	Dupont	Entreprise	580	0,81
logen Energy Corporation	Entreprise	35	1,45	Eli Lilly & Company	Entreprise	539	0,75
University of Guelph	Université	32	1,33	University of Wisconsin	Université	473	0,66
Sous-total	s.o.	656	27,46	Sous-total	s.o.	8 922	12,43
Total général	s.o.	2 388	100	Total général	s.o.	71 791	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.

Chimie macromoléculaire, polymères

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada représentent 33,0 % des brevets dans le domaine de la chimie macromoléculaire et des polymères, contre 28,4 % aux États-Unis, ce qui révèle une concentration plus forte au Canada, une tendance qui confère à ce pays de meilleures chances de rivaliser dans ce domaine (voir Tableau 10).
- Parmi les 10 principaux titulaires de brevets au Canada, on compte quatre organisations publiques (trois organismes gouvernementaux et une organisation sans but lucratif), ce qui témoigne d'un rôle majeur du secteur public, alors que le classement américain est entièrement composé d'entreprises du secteur privé.

Tableau 10
Nova Chemicals is the largest patent holder related to macromolecular chemistry and polymers in Canada

Canada				United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)	Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
Nova Chemicals	Entreprise	127	10,30	Dow Chemical Company	Entreprise	4 791	7,46
Shell Canada	Entreprise	55	4,46	GE	Entreprise	3 181	4,96
Du Pont Canada	Entreprise	53	4,33	Dupont	Entreprise	2 752	4,29
Lanxess	Entreprise	43	3,51	3M Company	Entreprise	1 567	2,44
Bayer	Entreprise	36	2,92	The Goodyear Tire & Rubber Company	Entreprise	1 221	1,90
National Research Council	Gouvernement	26	2,13	Shell Oil Company	Entreprise	1 109	1,73
Government of Canada	Gouvernement	21	1,74	Phillips Petroleum Company	Entreprise	921	1,44
Hydro-Québec	Gouvernement	15	1,23	Ciba-Geigy	Entreprise	920	1,43
FPIInnovations	Sans but lucratif	15	1,19	Rohm and Haas Company	Entreprise	907	1,41
University of Alberta	Entreprise	14	1,16	ExxonMobil	Entreprise	831	1,30
Sous-total	s.o.	405	32,97	Sous-total	s.o.	18 199	28,36
Total général	s.o.	1 229	100	Total général	s.o.	64 165	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.

Technologie des microstructures, nanotechnologie

- Les 10 principaux titulaires de brevets au Canada représentent 39,5 % des brevets dans le domaine de la technologie des microstructures et de la nanotechnologie, contre 18,9 % aux États-Unis, ce qui révèle une concentration plus forte au Canada, une tendance qui confère à ce pays de meilleures chances de rivaliser dans ce domaine émergent (voir Tableau 11).
- Parmi les 10 principaux titulaires de brevets au Canada, on compte six organisations publiques (quatre universités et deux organismes gouvernementaux), ce qui témoigne d'un rôle majeur du secteur public, alors que le classement américain est dominé par des entreprises privées, ainsi que deux universités.

Tableau 11
National Research Council is the largest patent holder related to microstructural and nanotechnology in Canada

Canada				United States			
Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)	Nom de l'organisation	Type	Familles de brevets	Part (%)
National Research Council	Gouvernement	13	11,25	IBM	Entreprise	126	3,51
Teledyne Dalsa	Entreprise	7	5,78	Invensense	Entreprise	82	2,29
University of Toronto	Université	5	4,78	Texas Instruments	Entreprise	73	2,03
Institut National D'optique	Gouvernement	5	4,01	HP	Entreprise	69	1,94
McGill University	Université	4	3,24	University of California	Entreprise	67	1,88
The University of British Columbia	Université	3	2,62	Honeywell International	Entreprise	66	1,84
Schlumberger Canada	Entreprise	3	2,23	Intel	Entreprise	58	1,60
Simpler Networks	Entreprise	2	2,02	Analog Devices	Entreprise	56	1,57
University of Alberta	Université	2	1,85	Xerox	Entreprise	47	1,30
D-Wave Systems	Entreprise	2	1,68	California Institute of Technology	Université	32	0,89
Sous-total	s.o.	45	39,47	Sous-total	s.o.	675	18,85
Total général	s.o.	113	100	Total général	s.o.	3 584	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 au Canada et met en lumière les 10 principaux titulaires de brevets dans le domaine de la chimie et onz catégories technologiques. Leur part du nombre total des brevets est comparée à celle de leurs homologues aux États-Unis (voir Tableau 1).

Tableau 1

Descriptions techniques des domaines technologiques en chimie

Code	Technologie	Description
14	Chimie organique fine	Produits chimiques liés aux produits pharmaceutiques (près de la moitié des applications ont un code supplémentaire dans la catégorie des produits pharmaceutiques), comme les pesticides et herbicides, les colorants et pigments, les arômes et parfums.
15	Biotechnologie	Comme la chimie organique ou l'informatique, la biotechnologie est une technologie transversale ou générique. Elle concerne principalement le génie génétique, les enzymes sectoriels et les biocarburants.
16	Produits pharmaceutiques	Ce domaine renvoie à un domaine d'application, pas à une technologie. Préparations médicinales contenant des principes actifs inorganiques.
17	Chimie macromoléculaire, polymères	Les aspects chimiques des polymères.
18	Chimie alimentaire	Comprend les additifs alimentaires, les méthodes de conservation, les exhausteurs de goût, les compléments alimentaires. Les machines destinées à la production d'aliments ne sont pas incluses, mais classées dans le domaine 29 (autres machines spéciales).
19	Chimie des matériaux de base	Produits chimiques courants, comme les herbicides, les engrais, les peintures, le pétrole, le gaz, les détergents, etc.
20	Matériaux, métallurgie	Tous types de métaux, céramiques, verre ou procédés de fabrication de l'acier.

Code	Technologie	Description
21	Technologie de surface, revêtement	Le revêtement métallique, généralement à l'aide de méthodes avancées, constitue le cœur de ce domaine. Il concerne aussi les procédés électrolytiques, la croissance cristalline et les appareils permettant d'appliquer des liquides sur des surfaces.
22	Technologie des microstructures, nanotechnologie	Dispositifs ou systèmes microstructuraux comprenant au moins une formation ou un élément essentiel caractérisé par sa très petite taille. Sont incluses les nanostructures présentant des caractéristiques spécialisées directement liées à leur taille.
23	Génie chimique	Technologies à la frontière entre la chimie et l'ingénierie. Il s'agit d'appareils et de procédés destinés à la production sectorielle de produits chimiques. Certains de ces procédés peuvent être classés comme physiques.
24	Technologie environnementale	Une variété de technologies et d'applications différentes, en particulier les filtres, l'élimination des déchets, le traitement de l'eau (un domaine assez vaste), les silencieux à flux gazeux et les appareils d'échappement, l'incinération des déchets ou les murs antibruit.

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 %.

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 onze 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 onze 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 : 5,92 points de pourcentage
(Les 10 principaux titulaires canadiens affichent une concentration moyenne supérieure à celle de leurs homologues américains.)
- Valeur p : 0,024
(Résultat statistiquement significatif avec un niveau de confiance de 95 %)

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 domaine de la chimie au Canada? Une analyse comparative avec les titulaires de brevets aux États-Unis

Zafer Sonmez

Pour citer ce rapport : Sonmez, Zafer. *Qui sont les principaux titulaires de brevets dans le domaine de la chimie au Canada? Une analyse comparative avec les titulaires de brevets aux États-Unis*, 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