



Innovation, Science and  
Economic Development Canada

Innovation, Sciences et  
Développement économique Canada

Canada

# Enquête sur la connaissance et l'utilisation de la propriété intellectuelle, 2019

Teodora Cosac - DGPCM

mars 2021



# Propriété intellectuelle et innovation

- La protection de la PI est reconnue pour ses contributions significatives à l'innovation et à la croissance économique. La PI constitue une composante *mesurable* de l'innovation.
- Certaines études ont utilisé le nombre de brevets ou le nombre de marques de commerce enregistrées comme mesures indirectes de la capacité d'innovation des pays. Toutefois, il est à noter que :
  - ce ne sont pas toutes les inventions qui sont officiellement protégées par un droit de PI
  - ce ne sont pas tous les droits de PI qui ont une valeur économique
- Peu de recherches et d'analyses portent sur les principales questions de politique liées à la PI, c.-à.-d.:
  - Existe-t-il un lien entre l'utilisation de la PI formelle et la performance économique des entreprises ?
  - Est-ce que la PI détenue par les entreprises canadiennes bénéficie à l'économie? Si oui, de quelle façon ?

Une analyse au niveau de l'entreprise peut aider à déterminer si la PI contribue au succès des entreprises, et à y déterminer de quelle façon

# Les données canadiennes sur la PI

- Office de la propriété intellectuelle du Canada (OPIC)
  - Données non-recueillies dans le but de soutenir l'élaboration de politiques
  - Limitées à la PI déposée/enregistrée au Canada (non pas par les Canadien(ne)s)
  - Pas axées sur les entreprises (une grande partie des clients de l'OPIC sont des individus)
- Statistique Canada
  - Les enquêtes sur l'innovation recueillent peu d'informations sur la PI
    - Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise (EISE) – porte sur les entreprises avec plus de 20 employés
    - Enquête sur le financement et la croissance des petites et moyennes entreprises – porte sur les PME
  - Enquête sur la gestion de la propriété intellectuelle (EGPI, 2010) – données sur certains secteurs innovants seulement
  - Données sur les brevets dans l'Environnement de fichiers couplables (EFC) (OPIC, USPTO, PATSTAT)
- OMPI
  - Données agrégées sur les brevets, les marques de commerce et les dessins industriels par les Canadien(ne)s et au Canada
- Autres données
  - Recueillies par les programmes gouvernementaux soit à la phase de la demande, soit à la phase post-financement

# Pourquoi une nouvelle enquête sur la PI ?

- Compléter les données existantes sur la PI (OPIC, enquêtes, OMPI, etc.) et l'EFC de Statistique Canada
- Établir une base de référence pour l'efficacité de la stratégie en matière de PI
- Aborder à la fois la connaissance et l'utilisation de la PI
- Faire le profil des non-utilisateurs, identifier les défis et comprendre les décisions sur la PI
- Mieux comprendre si les entreprises pensent que la PI est pertinente pour la croissance, et pourquoi
- Recueillir les données sur les groupes sous-représentés (les entreprises dirigées par/appartenant aux femmes, nouveaux Canadien(ne)s, et entrepreneurs autochtones)

# Collaboration avec l'organisme national de statistique du Canada

- ISDE et l'OPIC ont collaboré avec Statistique Canada pour parrainer l'Enquête sur la connaissance et l'utilisation de la propriété intellectuelle (ECUPI), la première enquête du genre au Canada.
- Avantages de travailler avec Statistique Canada
  - ✓ Organisme national de statistique du Canada, fournissant des statistiques fiables
  - ✓ Accès au Registre des entreprises, lequel contient toutes les entreprises au Canada et assure une couverture optimale
  - ✓ Élaboration du contenu et mise à l'essai des questionnaires
  - ✓ Questionnaire électronique comme outil de collecte
  - ✓ Méthodologie scientifique avancée pour l'échantillonnage, la pondération et l'estimation
  - ✓ Système éprouvé de traitement des données pour le contrôle et l'imputation
  - ✓ Analystes de données chevronnés
  - ✓ Estimations de la qualité
  - ✓ Diffusion sur le site Web de Statistique Canada
  - ✓ Couplage de données dans l'Environnement de fichiers couplables de Statistique Canada
- Résultats : des milliers de points de données pour appuyer l'élaboration de politiques fondées sur des données probantes.

# Enquête sur la connaissance et l'utilisation de la propriété intellectuelle (ECUPI)

- Le projet a été lancé en 2018 dans le cadre de la Stratégie nationale en matière de PI
- L'ECUPI vise
  - 16 000 entreprises dans tous les secteurs de l'économie (dont deux groupes spéciaux : TIC et technologies propres)
  - Petites, moyennes, et grandes entreprises (par emploi)
  - 4 régions (Atlantique, Québec, Ontario, reste of Canada)
- Enquête sur le terrain de novembre 2019 à février 2020
  - Taux de réponse supérieur à 75% (uniforme entre les segments de taille/secteur/géographie)
- Date de parution : février 2021

# L'ECUPI a recueilli des données sur :

- Structure de l'entreprise et démographie des dirigeants :
  - âge de l'entreprise, gouvernance, propriété, et démographie des dirigeants
- Connaissance de la PI
  - Connaissance des différents types de PI
  - consultation/recours à des experts en PI
  - sources d'information consultées
  - type d'informations recherchées
  - disponibilité de l'information
- Utilisation de la PI
  - par types de PI, à l'intérieur et à l'extérieur du Canada
  - demande récentes de PI par type et par juridiction internationale
  - défis et obstacles liés à l'utilisation de la PI et au processus de demande/d'enregistrement
  - Activités commerciales stratégiques associées à l'utilisation de la PI, incluant les contrats de licence
  - Contribution de la PI à la performance des entreprises
- Structure de l'entreprise et activités
  - marché géographique des ventes, type de produits (biens ou services), activités d'innovation, incluant la R-D, et le financement

# Connaissances des entreprises en matière de PI

... positivement associée à la taille de l'entreprise

... associée au commerce international

- Exportateurs : 76% vs 60% des non-exportateurs
- Importateurs : 76% vs 55% des non-importateurs

... associée à la croissance

- Entreprises à forte croissance : 64%, comparativement à 51% pour les entreprises sans croissance

... associée à l'obtention de financement

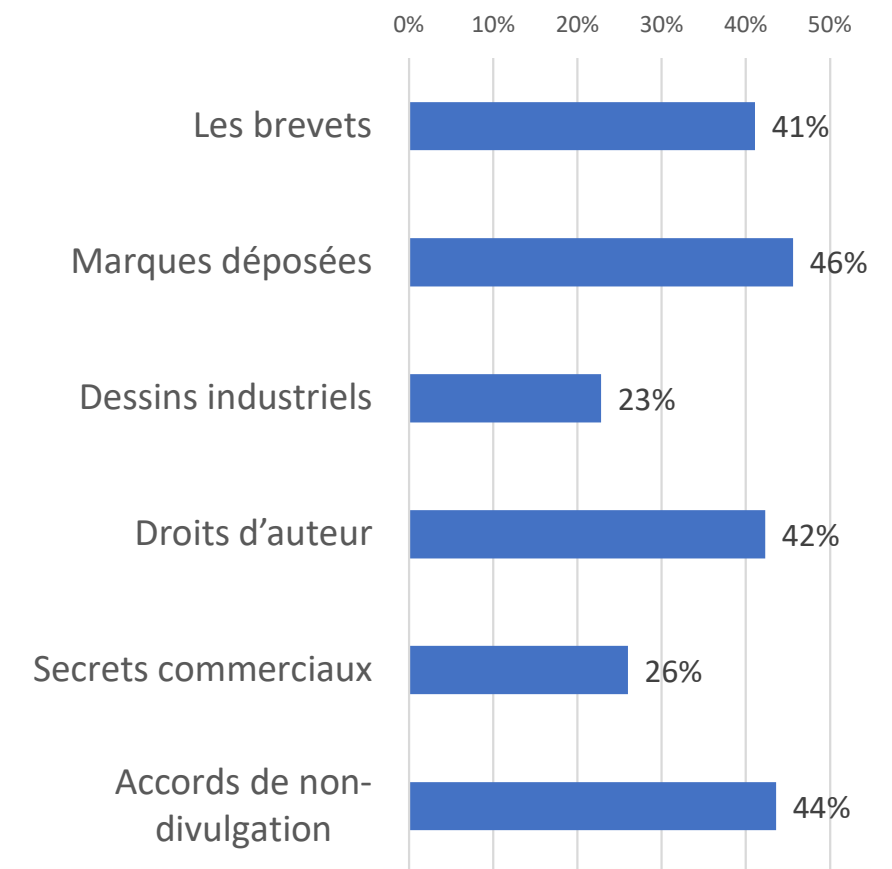
- Entreprises ayant reçu un financement du secteur public : 72%
- Entreprises ayant reçu un financement du secteur privé : 70%

... associée aux dépenses en R-D

- Entreprises dépensant en R-D : 84% comparativement à 55% pour celles qui ne dépensent pas en R-D

16,3% des entreprises gérées par des femmes connaissaient la propriété intellectuelle, contre 23,9% des entreprises gérées par des hommes

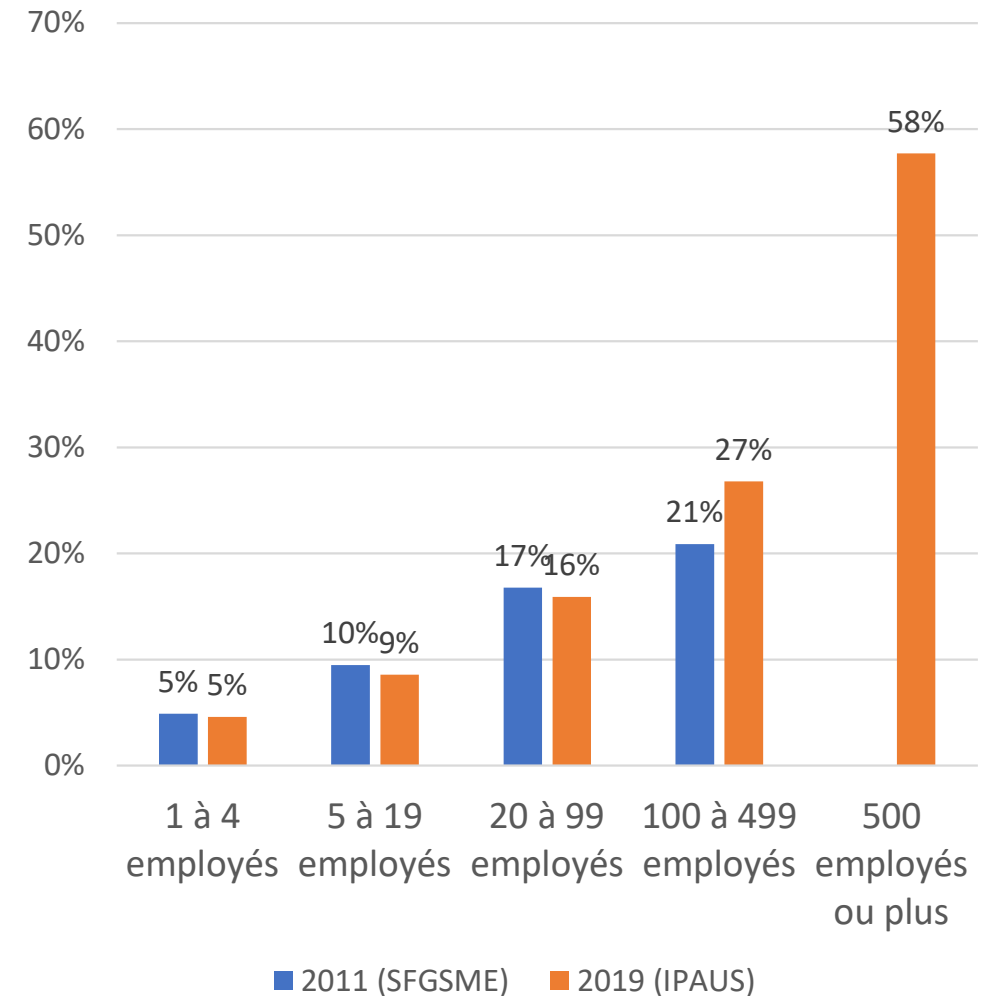
58% des entreprises au Canada sont familières avec un moins un type de PI





# Orientations et conseils en matière de PI

- 7% des entreprises ont cherché à obtenir des informations, des orientations ou des conseils
  - 90% de ces entreprises ont indiqué que ces renseignements étaient suffisants pour leurs besoins
- Les exportateurs étaient 3.6 fois plus susceptibles de chercher à obtenir des informations en matière de PI comparativement aux non-exportateurs
- Les entreprises à forte croissance étaient 1.8 fois plus susceptibles de chercher à obtenir des informations en matière de PI comparativement à l'entreprise moyenne
- Les innovateurs étaient en général 4.8 fois plus susceptibles de chercher à obtenir des informations en matière de PI comparativement aux non-innovateurs
- Les entreprises dépensant en R-D étaient 6.4 fois plus susceptibles de chercher à obtenir des informations en matière de PI que celles qui ne dépensaient pas en R-D

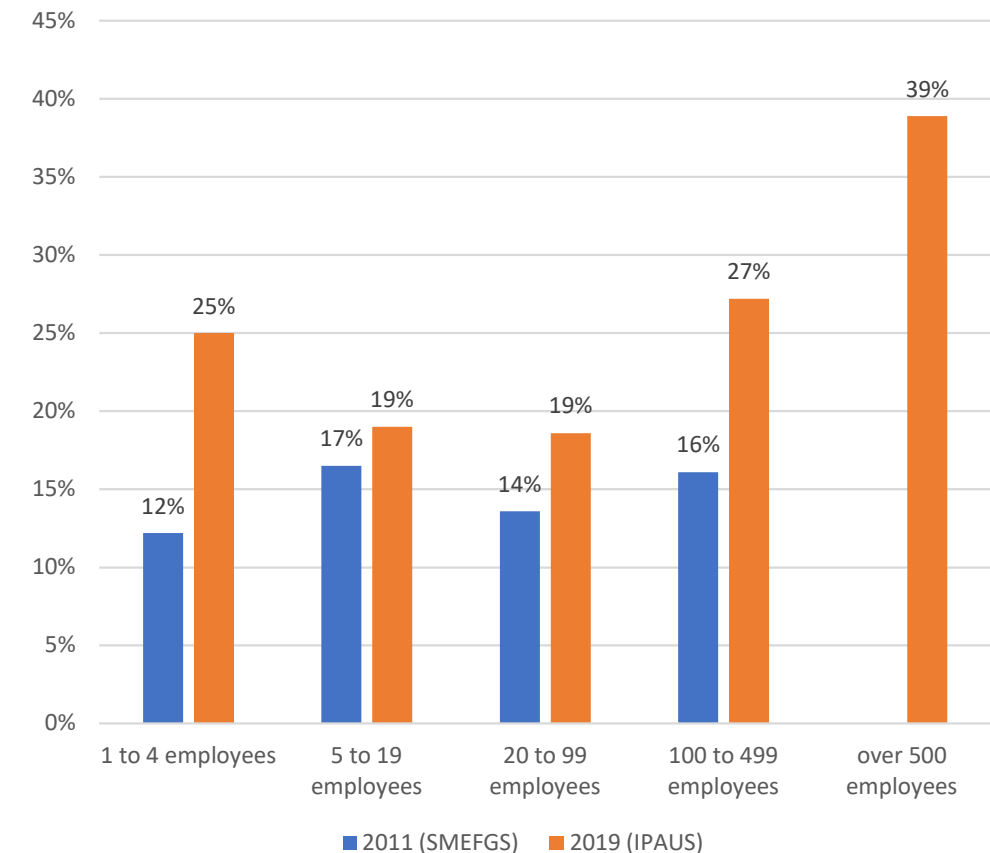


Data sources: Survey of Financing and Growth of SMEs (SFGSME) and IPAUS

# Où les conseils en matière de PI ont été consultés

- 66% - cabinets d'avocats ou les avocats externes
- 27% - agents de brevets ou agents de marques de commerce
- 22% - OPIC
- 21% - autres bureaux du gouvernement canadien
- 13 % - services juridiques internes
  - 4.8 fois plus par les grandes entreprises comparativement aux entreprises moyennes
- 12% - offices étrangers de PI
  - 2.5 fois plus par les grandes entreprises comparativement aux entreprises moyennes
  - 1.8 fois plus par les exportateurs comparativement aux non-exportateurs

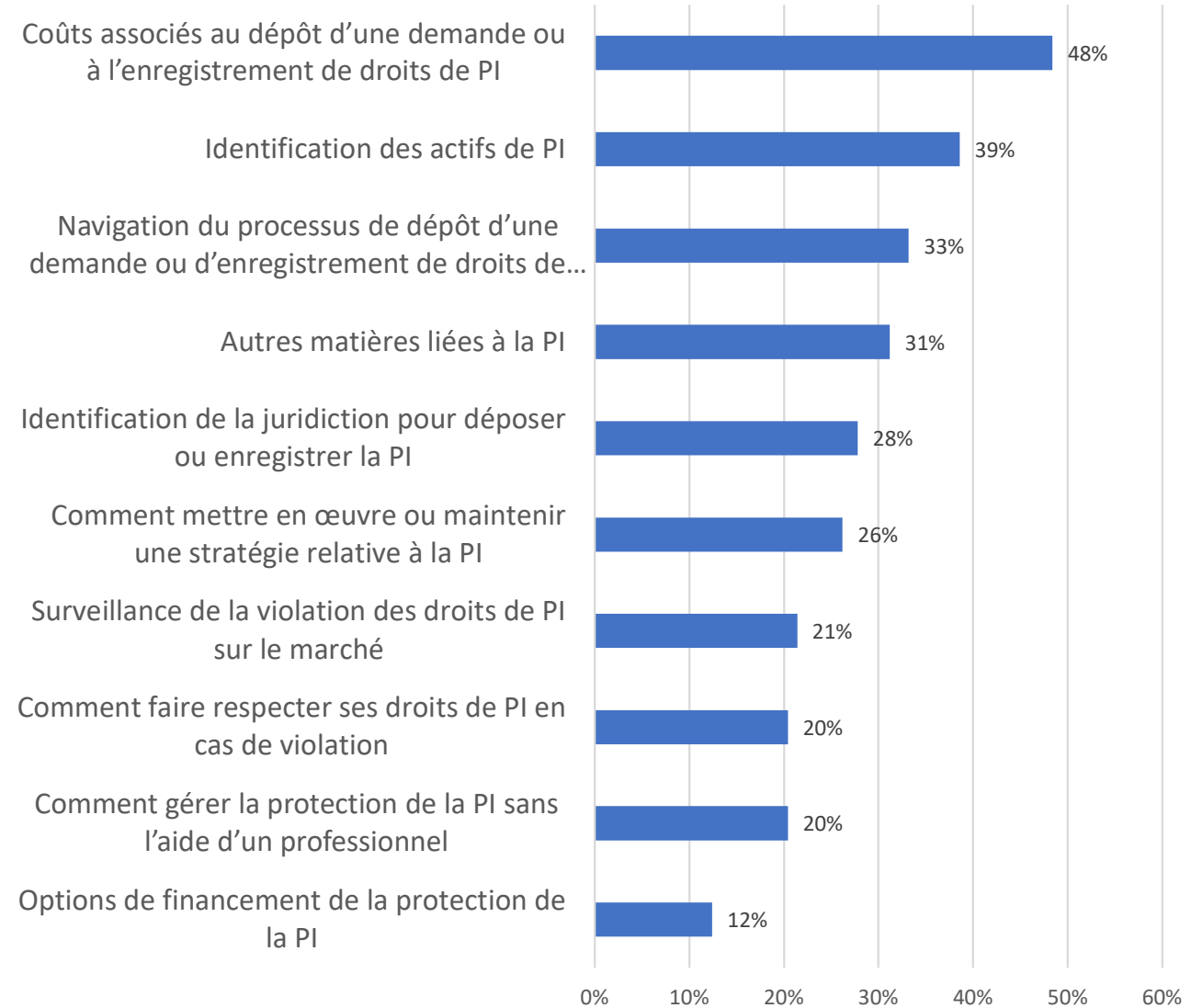
Les entreprises qui ont demandé de l'information ou des conseils à l'OPIC



# Matières de PI recherchées

7% des entreprises ont cherché à obtenir des informations, des orientations ou des conseils en matière de PI

*Comment protéger la PI sans l'aide d'un professionnel et les options de financement de la protection de la PI étaient, toutes deux, des matières négativement associées à la taille de l'entreprise*



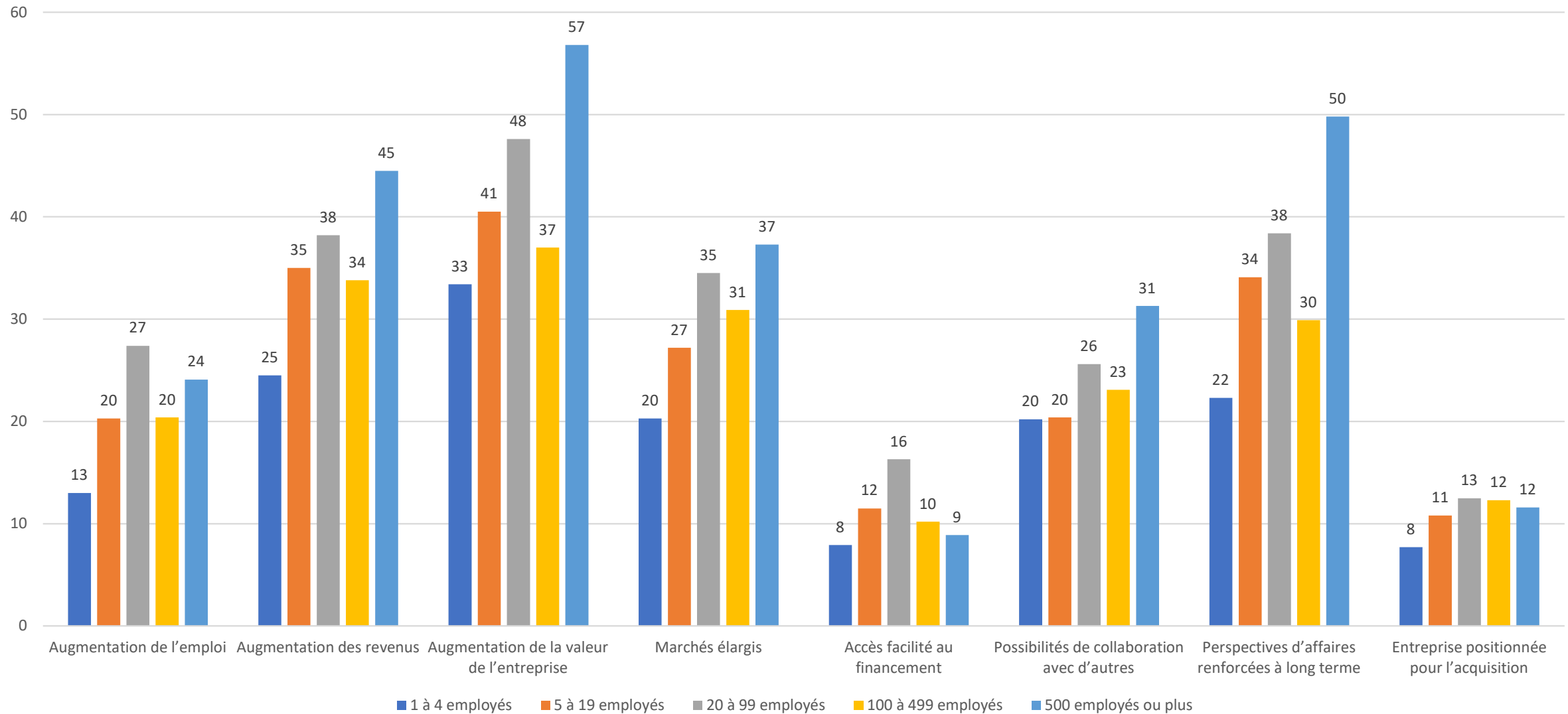
# Les entreprises protègent officiellement leur PI ...

- 18% des entreprises possèdent au moins un type de PI formelle au Canada

- 5% possèdent au moins un type de PI formelle à l'extérieur du Canada

- La détention de la PI est positivement associée à la taille de l'entreprise ; allant de 14% (entreprises ayant 1 à 4 employés) à 73% (grandes entreprises)
- La détention de la PI varie d'un secteur à l'autre
  - La détention dans le secteur des technologies propres et dans le secteur de l'information et de la culture est de 48% dans chacun de ces deux secteurs
- Les entreprises à forte croissance sont 2 fois plus susceptibles de posséder de la PI comparativement aux entreprises sans croissance
- Les exportateurs sont 2.4 fois plus susceptibles de posséder de la PI comparativement aux non-exportateurs
- Les innovateurs, de façon générale, sont 2.8 fois plus susceptibles de posséder de la PI comparativement aux non-innovateurs
- Les entreprises qui dépensent en R-D sont 3.4 fois plus susceptibles de posséder de la PI comparativement à celles qui ne dépensent pas en R-D

# La contribution de la PI à la performance de l'entreprise



# Comportement récent en matière de dépôt (2017-2019)

- 4% des entreprises ont déposé une demande de protection de PI
  - Les dépôts sont positivement associés à la taille de l'entreprise : allant de 2% (entreprises avec 1 à 4 employés) à 46% (grandes entreprises)
- Les dépôts de PI varient d'un secteur à l'autre
  - Le secteur des technologies propres était 5 fois plus susceptible de déposer une demande de PI
  - Le secteur de la fabrication était 2.9 fois plus susceptible
- Les dépôts de PI semblent positivement associés à :
  - La croissance de l'entreprise
  - Le commerce international
  - Les dépenses R-D en innovation
- Il n'y a pratiquement aucune différence dans le comportement de dépôt des entreprises où le dirigeant est un homme (4,1%) ou une femme (3,3%)

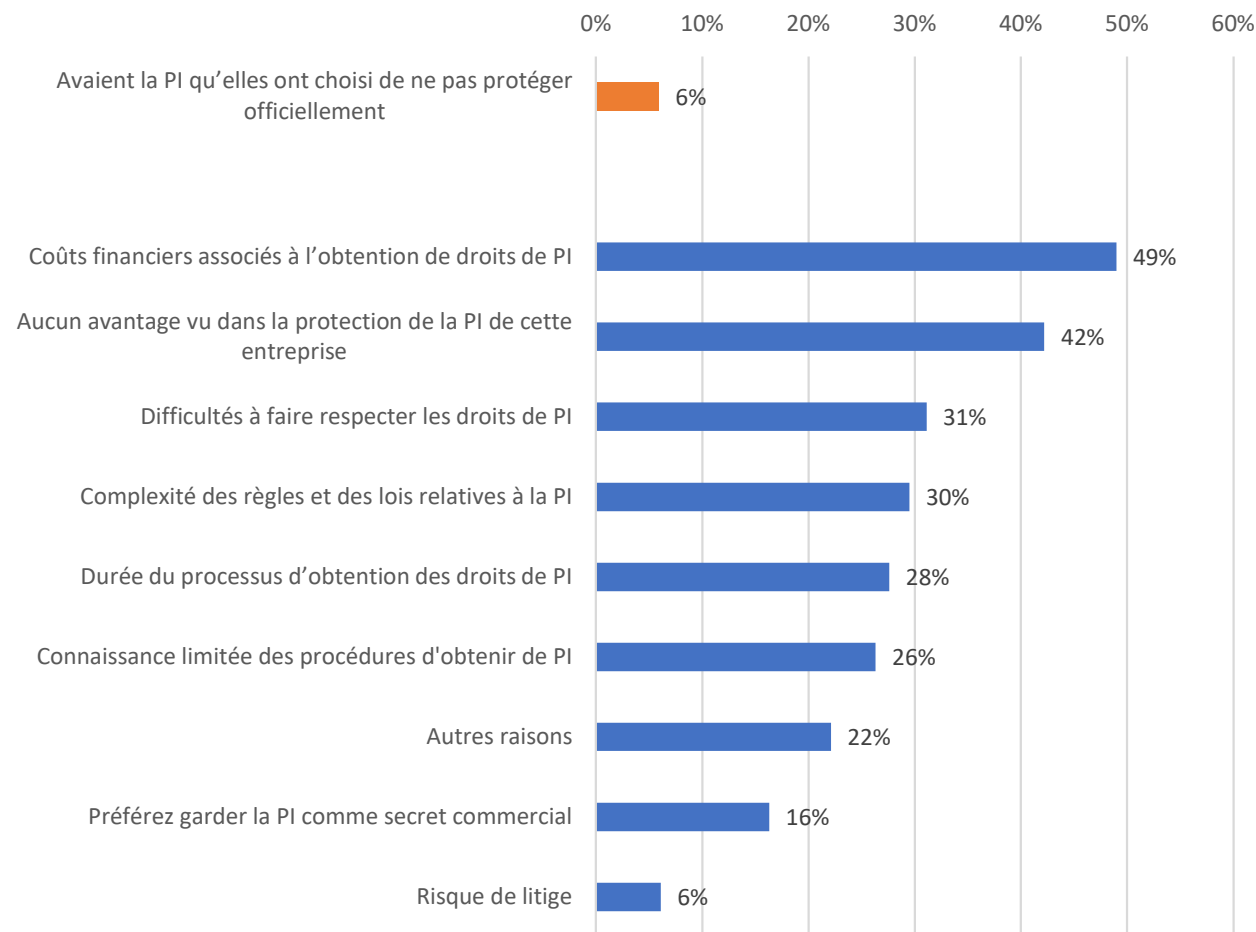
# Comportement récent en matière de dépôt

4% des entreprises canadiennes ont déposé une demande de protection de PI entre 2017 et 2019

- 27 % ont déposé une demande de brevet
  - 73 % ont déposé un enregistrement de marque de commerce
  - 5 % ont déposé une demande de dessin industriel
  - 15 % ont déposé une demande de droit d'auteur
  - 4 % ont déposé une demande pour autres droits de PI
- 96 % ont déposé au Canada
  - 47 % ont déposé aux É.-U.
  - 18 % ont déposé en Europe
  - 8 % ont déposé en Chine
  - 4 % ont déposé au Japon
  - 11 % ont déposé dans d'autres pays ou régions

86% des entreprises n'ont éprouvées aucunes difficultés au moment de déposer une demande de PI

# Entreprises ayant de la PI, mais décidant de ne pas la protéger officiellement



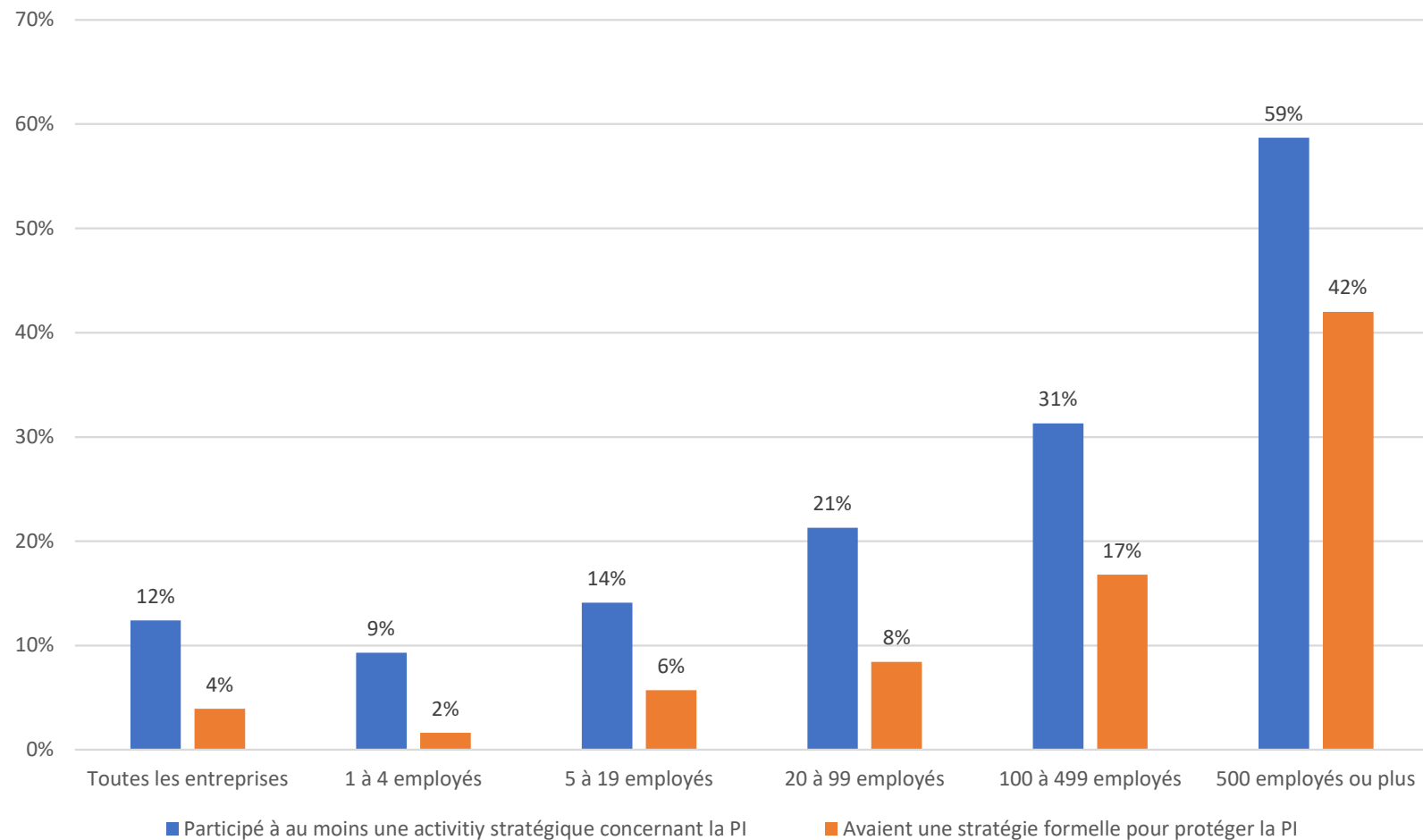
6% des entreprises détenaient de la PI, mais ont choisi de ne pas la protéger officiellement

16% de ces entreprises préfèrent garder la PI comme secret industriel

La moitié de ces entreprises citent les coûts financiers comme raison principale de ne pas protéger la PI



# Activités stratégiques concernant la PI



12% des entreprises ont participé à au moins une activité stratégique concernant la PI

4% des entreprises canadiennes avaient une stratégie formelle relative à la PI pour protéger leur PI

# Avoir une stratégie de PI ...

... est associé à la taille de l'entreprise

- Allant de 2% parmi les plus petites entreprises à 42% parmi les grandes entreprises

... est positivement associé au commerce international

- Les exportateurs sont 4 fois plus susceptibles d'avoir une stratégie relative à la PI comparativement aux non-exportateurs
- Les importateurs sont 3.2 fois plus susceptibles d'en avoir une comparativement aux non-importateurs

... est positivement associé à la croissance de l'entreprise

- Les entreprises à forte croissance sont 2.5 fois plus susceptibles d'avoir une stratégie relative à la PI

... est positivement associé à l'innovation

- Les innovateurs, en général, sont 4.9 fois plus susceptibles d'avoir une stratégie relative à la PI comparativement aux non-innovateurs. Les innovateurs de produits sont 7.2 fois plus susceptibles d'avoir une stratégie relative à la PI

... est positivement associé aux dépenses en R-D

- Les entreprises qui dépensent en R-D sont 5.9 fois plus susceptibles d'avoir une stratégie relative à la PI

# Prochaines étapes

- Collaboration continue avec Statistique Canada, l'OPIC, ISDE-DGSRR sur d'autres recherches et analyses utilisant les données de l'ECUPI et les données couplables de l'EFC
- Identifier de nouveaux partenaires de recherche et de nouvelles opportunités à l'intérieur et à l'extérieur du ministère et du gouvernement
- Développer et mettre en oeuvre des approches pour diffuser les résultats de la recherche en vue d'accroître l'impact des opportunités de recherche, et d'accentuer la connaissance de ces opportunités

# Merci !

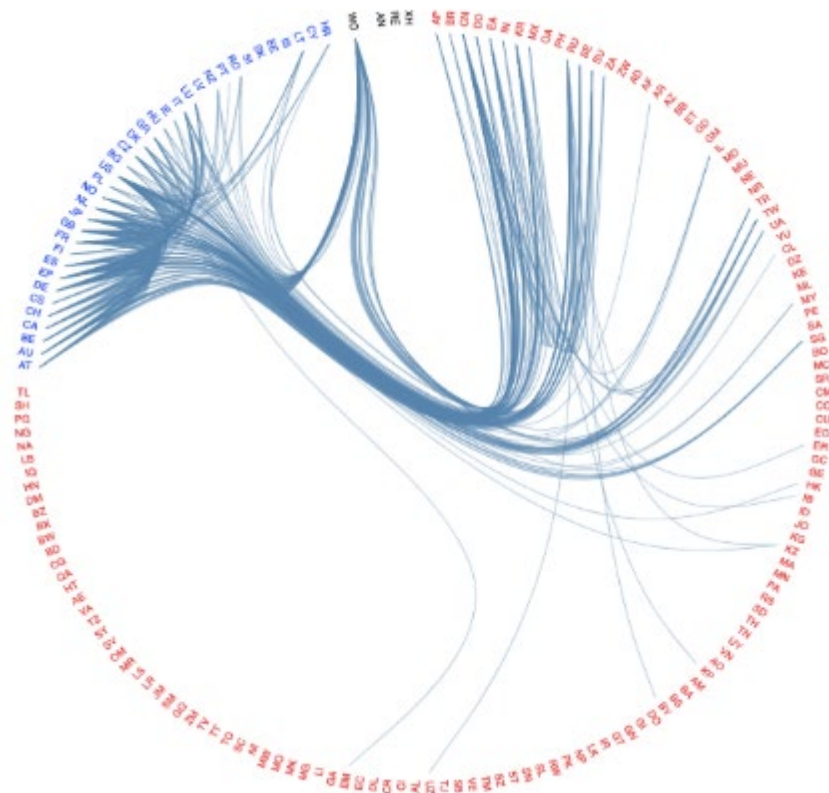
Teodora Cosac

Direction générale des politiques-cadres du marché

[teodora.cosac@canada.ca](mailto:teodora.cosac@canada.ca)

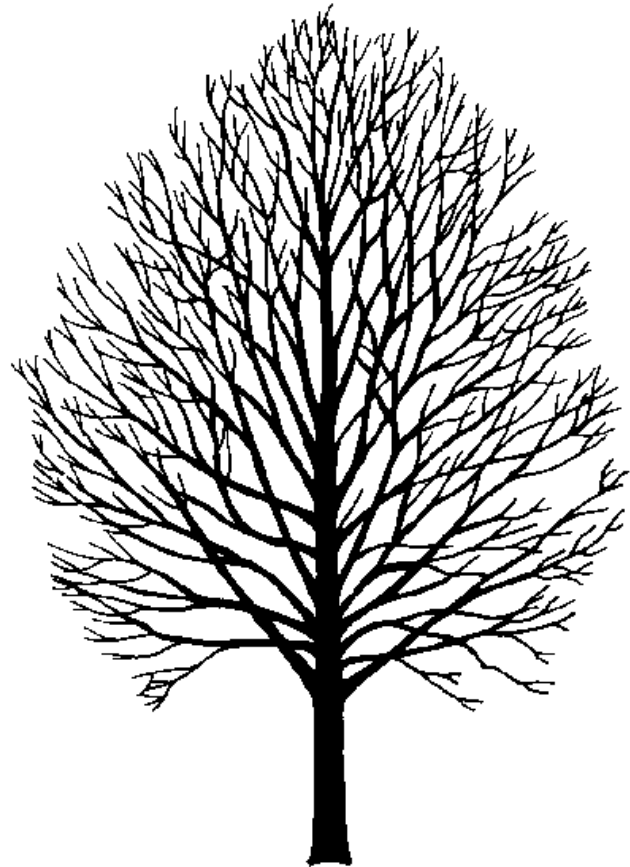
# L'IMPORTANCE DES BREVETS (ET COMMENT LA CALCULER)

ANDREW W. TORRANCE, Ph. D. (BROAD INSTITUTE OF MIT AND HARVARD)  
LISA C. FRIEDMAN, Ph. D. (PATENTVECTOR LLC)  
JEVIN D. WEST, Ph. D. (UNIVERSITÉ DE WASHINGTON)



# ANALYSE DE RÉSEAU

- Les publications de brevets et les citations parmi celles-ci forment un vaste réseau
  - ◆ Les publications sont des « nœuds »
  - ◆ Les citations sont des « liens »
- Le réseau représente des millions de choix que les inventeurs ont faits pour situer leurs nouvelles idées dans le contexte des connaissances existantes
- Nous utilisons la centralité des vecteurs propres et des approches graphiques hiérarchiques pour construire des réseaux de citations complets
- La structure de ce réseau contient une multitude de renseignements sur les lieux de production et de diffusion des connaissances et sur la manière dont les modèles ont changé et changeront probablement



# TOUS LES BREVETS, GRANDS ET PETITS

- L'article *All Patents Great and Small: A Big Data Network Approach to Valuation* (Torrance et West 2017) décrit nos méthodes d'analyse des bases de données et des réseaux et est disponible en téléchargement PDF gratuit sur SSRN
- Cette étude a confirmé que la centralité des vecteurs propres et les approches graphiques hiérarchiques fonctionnent particulièrement bien pour l'analyse des documents de brevet
- Au début, nous utilisons les données de masse de l'USPTO, mais nous utilisons maintenant les données de masse des brevets mondiaux de PATSTAT
- Merci beaucoup à mes merveilleux collègues de PATSTAT, Geert Boedt et Martin Kracker

## VIRGINIA JOURNAL OF LAW & TECHNOLOGY

WINTER 2017 UNIVERSITY OF VIRGINIA VOL. 20, No. 03

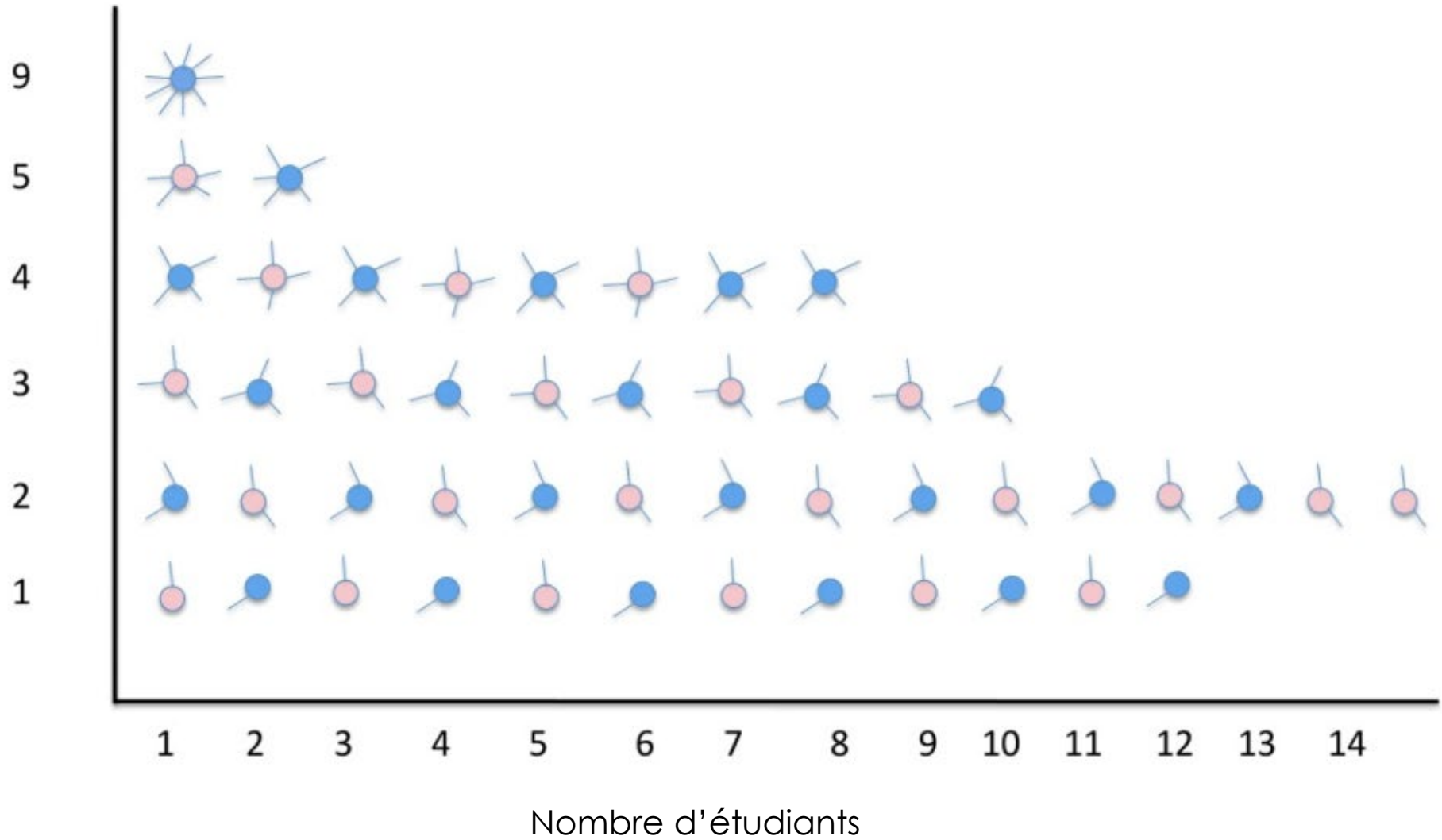
### All Patents Great and Small: *A Big Data Network Approach to Valuation*

ANDREW W. TORRANCE<sup>†</sup>  
AND JEVIN D. WEST<sup>††</sup>

© 2017 Virginia Journal of Law & Technology Association, at <http://www.vjlat.net>.  
<sup>†</sup> Prof. B. Stuart Research Professor, University of Kansas School of Law; Visiting Scholar, Stern School of Management, Massachusetts Institute of Technology; Research Fellow, Center Institute for Law & Behavioral Research; Prof. Torrance wishes to thank Nathan Muenchbach, Max McInnis, Edgar Acevedo-Pardo, J.B. Fitzgerald, Jason Vanderpool, and Haley Chaston for their excellent research assistance in searching the gigantic database of patents filed and to a judicial decision. Nathan Muenchbach and Max McInnis receive considerable additional thanks for analyzing much of the data, connecting it creatively ways in which this data could be visualized, and doing prodigious review of the literatures of patent litigation, patent valuation, and patent citation networks. In addition, he wishes to thank his colleagues for their comments and suggestions on earlier versions of this project. These include Eric von Hippel, Karim R. Lakhani, Wendy E.L. Torrance, Hezar Torrance, Darvin Torrance, Ekimov Torrance, Mónica Greer Chaney, Oliver Goodenough, Juanita Giacola, Brian Katz, Matt Ridley, Jilin Cohen, Neal Sakshana, Paul Diet, Denis Viatral, Theodora Cosac, Gary Lamano, Elias Callens, Robert Enshera, Glynn S. Lantry, Jr., Sachin Vishnubhakar, Mark Schabas, Stuart Graham, Alan Marco, Margarita Squitieri, Paul Havel, Lisa Ventrone, Yairi Harel, Ted Sichman, Dove Schwartz, David Olson, Shawn Miller, Ryan Vucsa, Cliff Bergerson, Ariel Katz, Ody Lobel, Sean O'Connor, Mark Lemley, Lisa Ouellette, Jesse Prelich, Jay F. Kesan, Dmitry Kambhisi, Jeremy de Boer, Melissa Wooserman, Michael Finke, Christopher J. Buccafusco, Christopher Sprigman, Matthew Rimmer, James Bessen, Michael Meurer, Mark Dalg, David Ehrig, and Steve Howell. Please forgive any omissions.  
<sup>††</sup> Assistant Professor, DataLab, Information School, University of Washington.

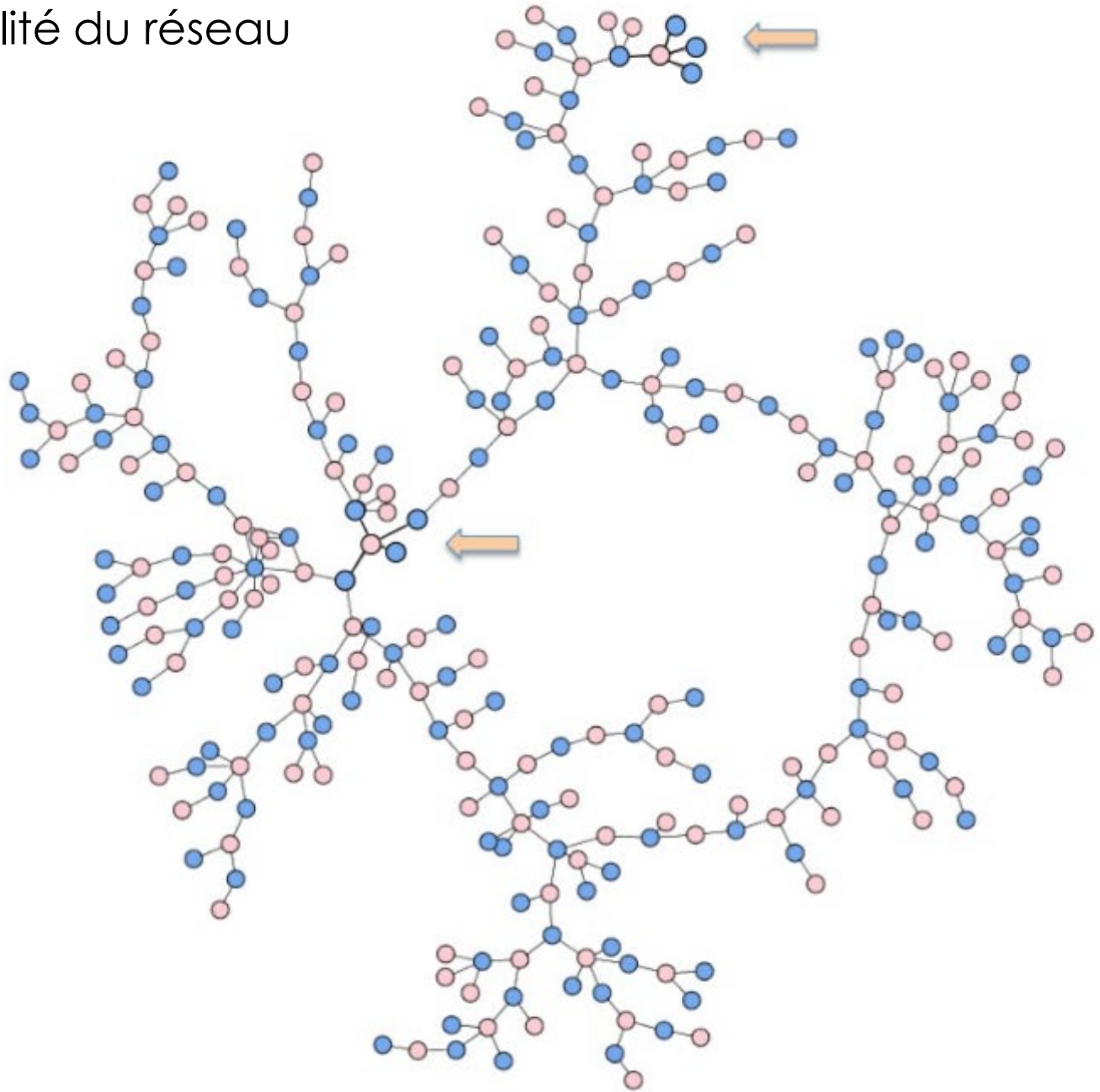
# Degré de centralité

Liens





# Comptabilité du réseau



# Algorithme du facteur propre

$$P = \alpha H' + (1 - \alpha) a.e^T$$

Matrice représentant la marche aléatoire sur les citations

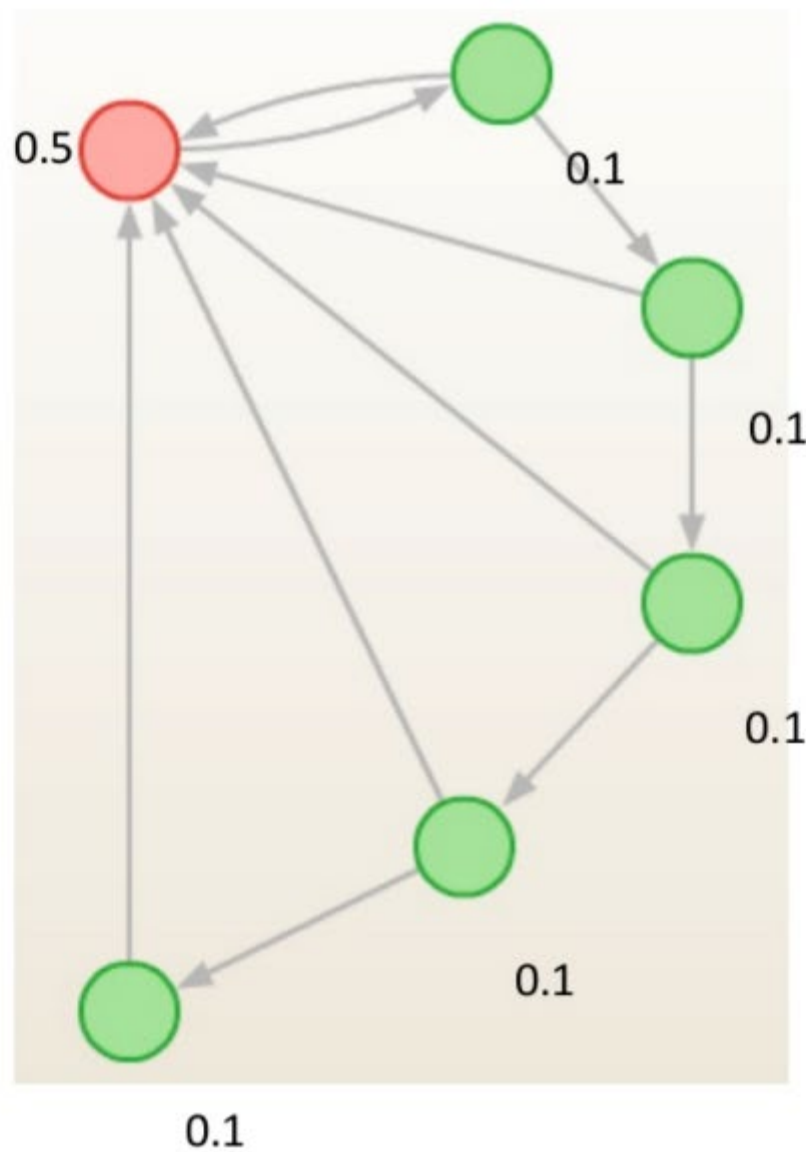
Probabilité de ne pas téléporter

Matrice de citations croisées dictant la structure du réseau de citations

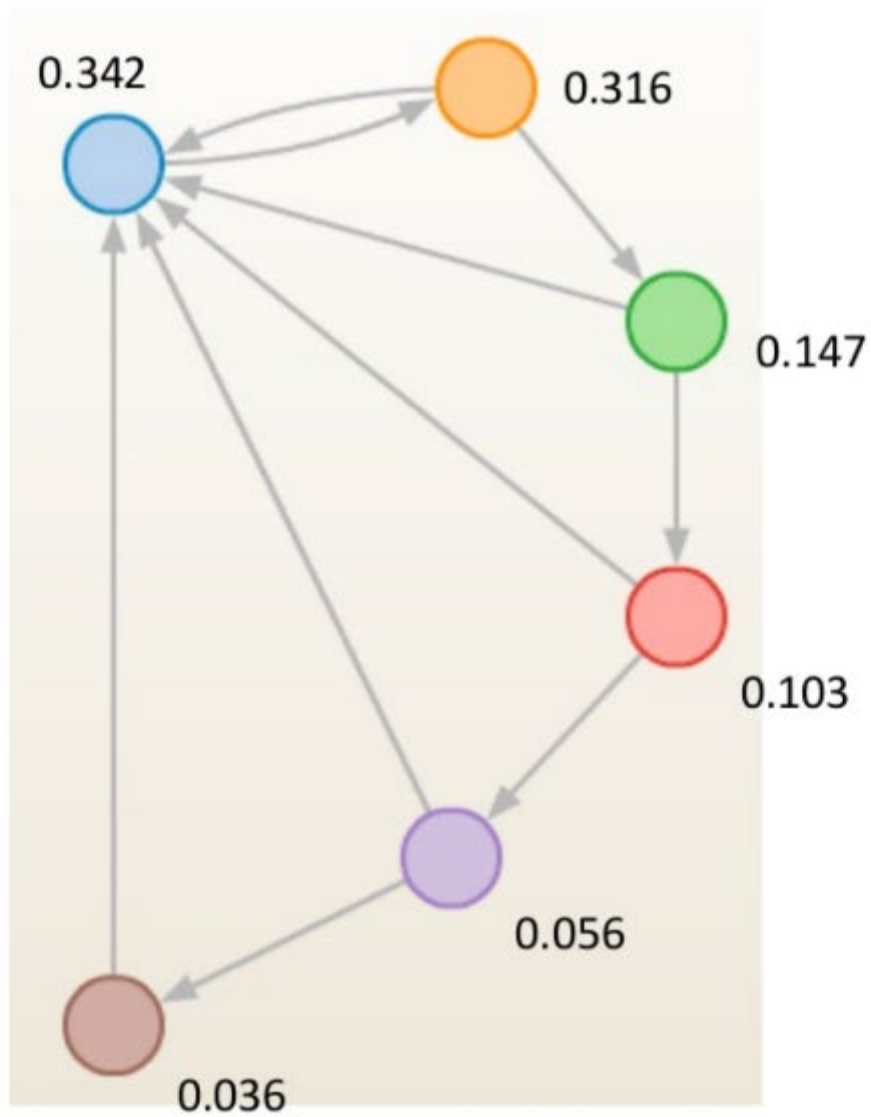
Probabilité de téléportation vers une toute nouvelle revue pondérée par le nombre d'articles dans cette revue

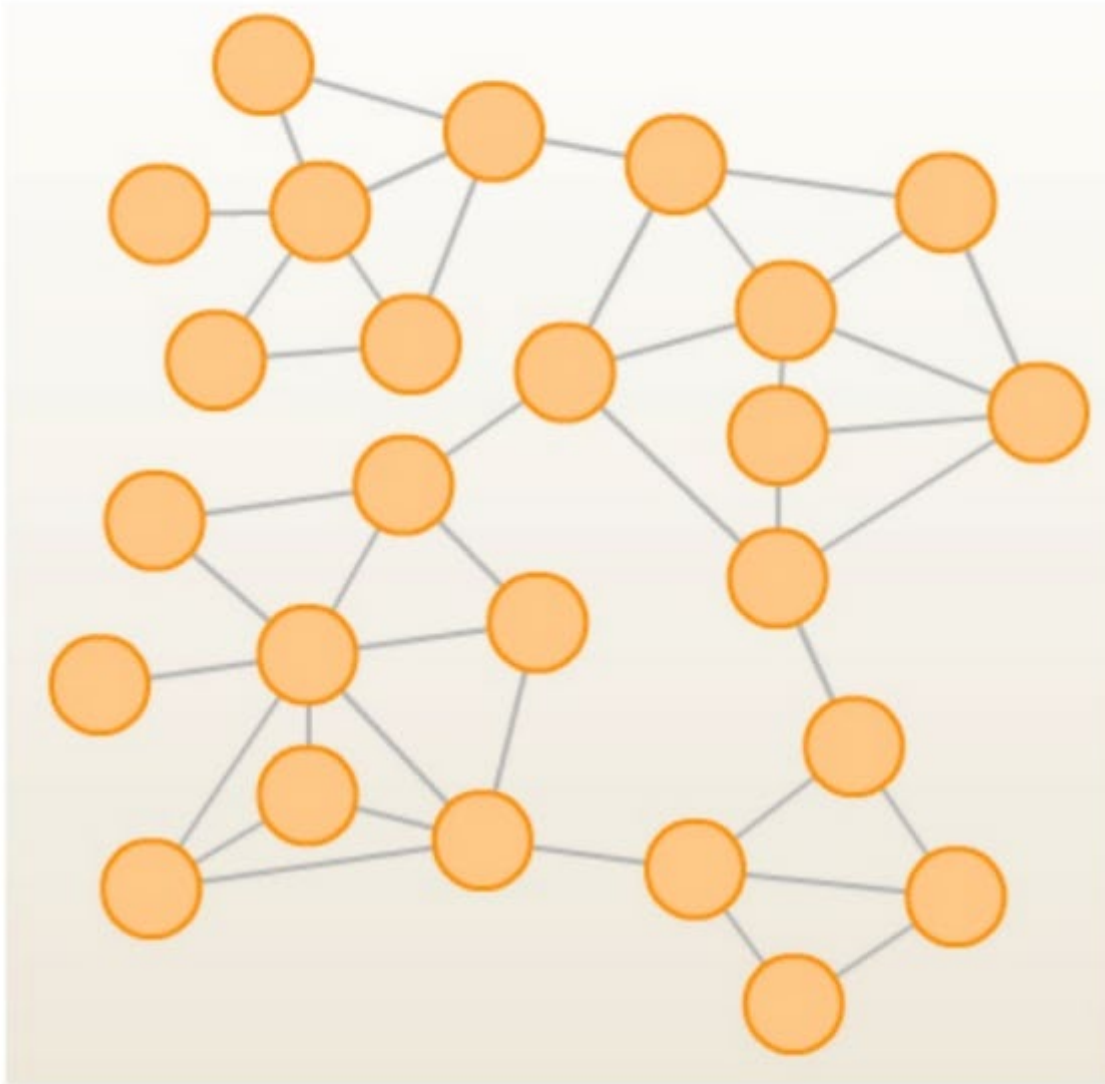
Facteur propre – prise en compte du réseau

# Facteur d'impact

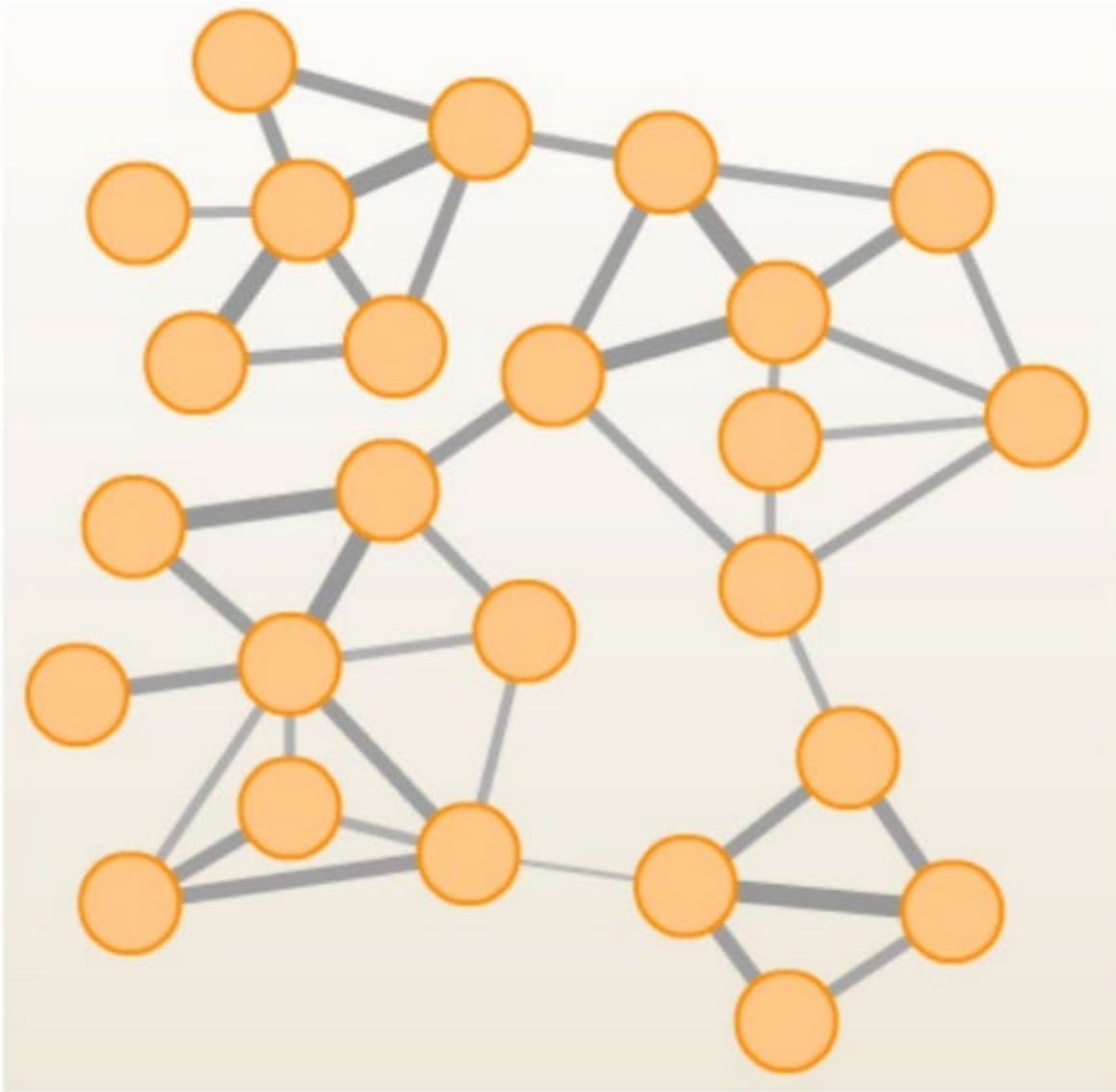


# Facteur propre



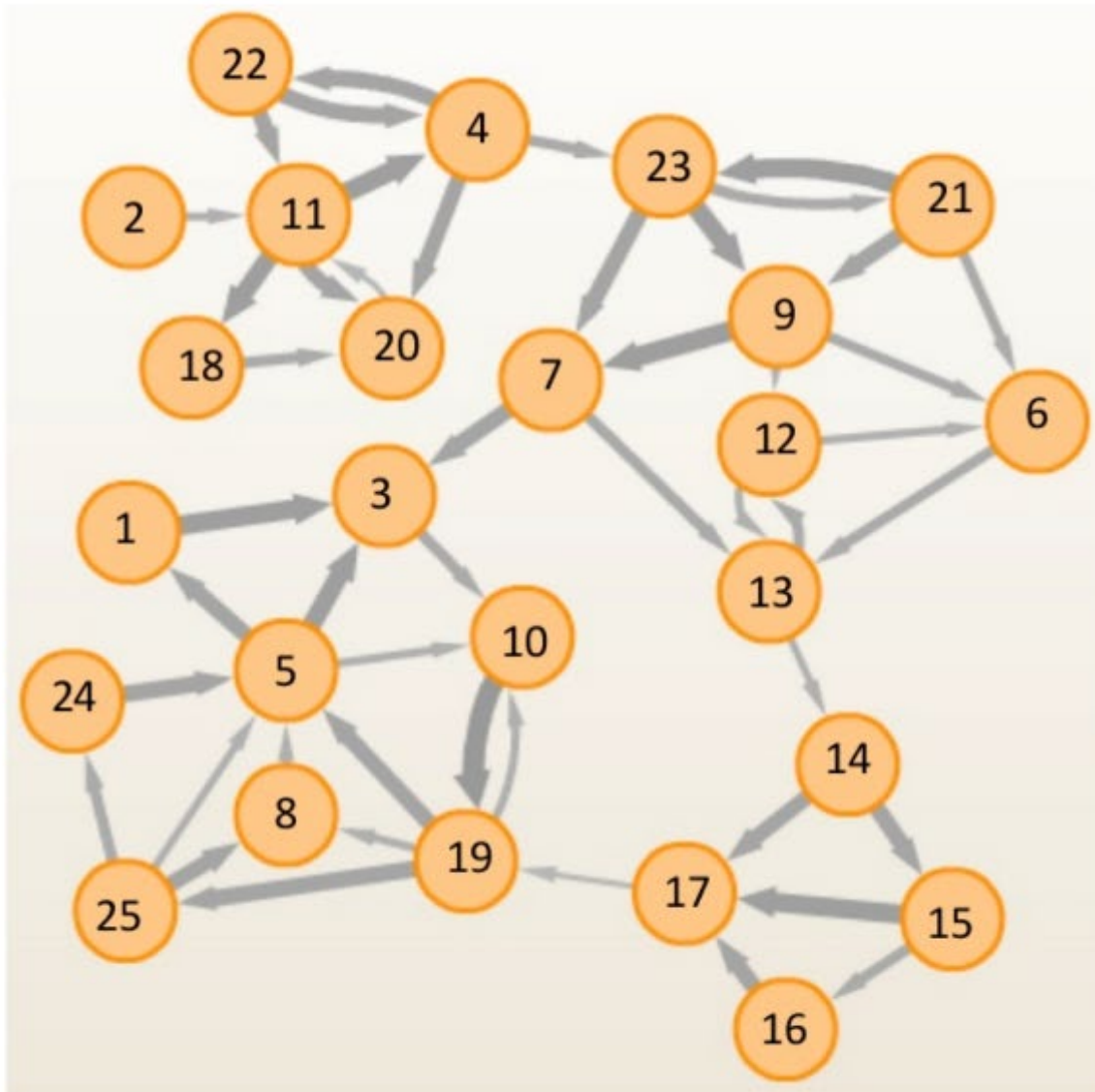


25 nœuds et 42 liens non pondérés et non dirigés



25 nœuds et 42 liens **pondérés**, non dirigés

Quel est le nœud le plus central?



25 nœuds et 42 liens **pondérés et dirigés**

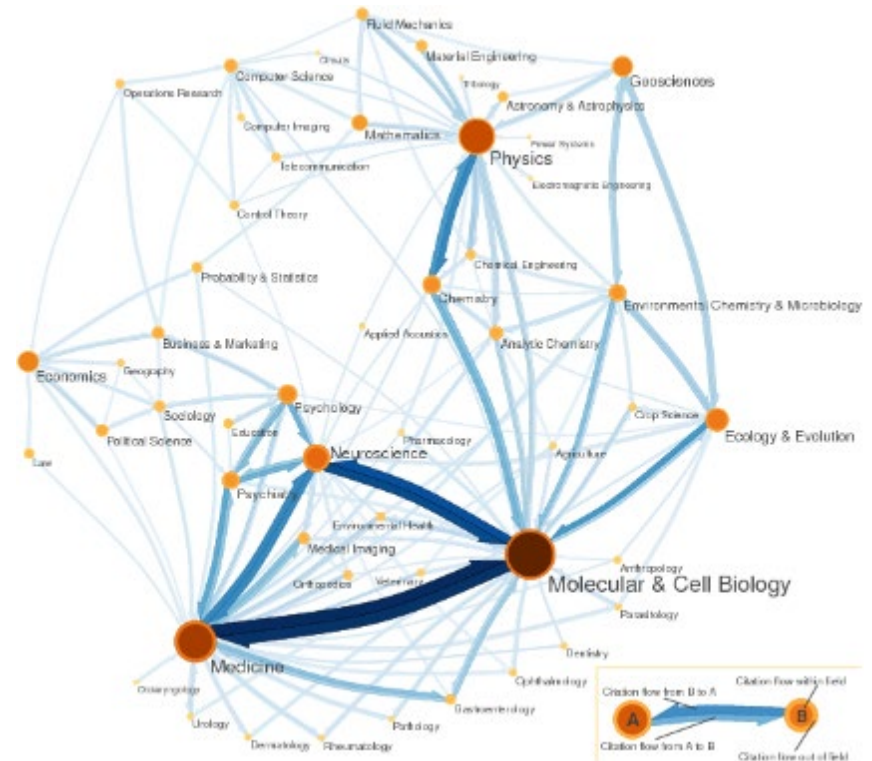
# LES BREVETS DANS LE RÉSEAU

<u>TYPE DE BREVET</u>	<u>NOMBRE TOTAL</u>
TOUS LES DOCUMENTS DE BREVETS	~127 000 000
DOCUMENTS DE BREVETS EN RÉSEAU	~62 000 000
ORDINAIRE (P. EX. UNE UTILITÉ AMÉRICAINE)	~25 000 000
CONCEPTION (ÉTATS-UNIS)	~712 000
USINE (ÉTATS-UNIS)	~28 191
DÉLIVRÉ DE NOUVEAU (ÉTATS-UNIS)	~36 063
DEMANDES	~37 000 000
TOTAL DES CITATIONS	~328 000 000



# DONNÉES ET RÉSEAU

- Le réseau qui en résulte comprend une riche structure interne
  - ♦ Brevets divulguant des technologies étroitement liées se regroupent
  - ♦ Il existe des regroupements au sein de regroupements au sein de regroupements, etc.
  - ♦ On peut effectuer un zoom avant pour explorer des regroupements technologiques très précis (p. ex. des cathéters chauffants) ou un zoom arrière pour explorer des regroupements technologiques plus vastes et plus inclusifs (p. ex. des dispositifs médicaux)
- Grâce à la détection communautaire automatisée (« regroupement »), nous avons recensé 30 703 194 domaines technologiques distincts
- Chaque domaine technologique contient un nombre moyen d'environ 80 brevets



# LE SEXTUOR TECHNOLOGIQUE

## Explore the Patent Network (Current)

Patent Documents: 25,219,723	<b>Technology Cluster 1</b> semiconductor, display, light, power, film, circuit, thin, manufacturing, integrated, organic	TotalPVScore™: 12,745,334	AveragePVScore™: 0.505
Patent Documents: 9,632,274	<b>Technology Cluster 2</b> data, network, computer, information, electronic, management, communication, processing, access, user	TotalPVScore™: 10,617,492	AveragePVScore™: 1.102
Patent Documents: 4,130,284	<b>Technology Cluster 3</b> compositions, acid, derivatives, nucleic, containing, system, antibodies, apparatus, dna, device	TotalPVScore™: 2,630,198	AveragePVScore™: 0.637
Patent Documents: 1,806,089	<b>Technology Cluster 4</b> surgical, instrument, catheter, tissue, stapling, medical, implantable, prosthesis, assembly, body	TotalPVScore™: 2,474,166	AveragePVScore™: 1.370
Patent Documents: 575,760	<b>Technology Cluster 5</b> lens, optical, exposure, measuring, contact, intraocular, scanning, projection, surface, microscope	TotalPVScore™: 393,547	AveragePVScore™: 0.684
Patent Documents: 237,169	<b>Technology Cluster 6</b> magnetic, recording, optical, disk, head, information, medium, data, drive, disc	TotalPVScore™: 198,126	AveragePVScore™: 0.835
Patent Documents: 513,950	<b>Remaining Technology Clusters</b>	TotalPVScore™: 46,736	AveragePVScore™: 0.091

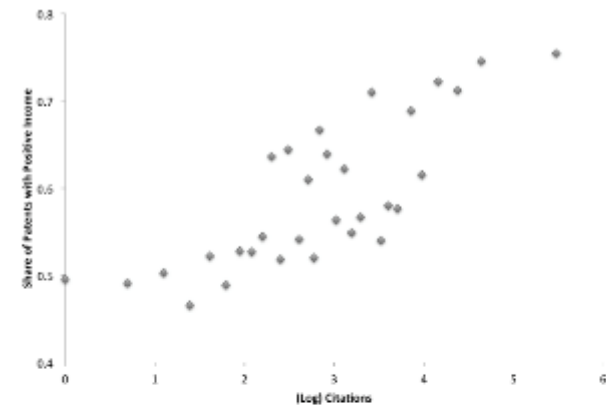
# STRUCTURE DU RÉSEAU

<b><u>NIVEAU DU REGROUPEMENT TECHNOLOGIQUE</u></b>	<b><u>NOMBRE DE REGROUPEMENTS TECHNOLOGIQUES</u></b>
<b>PREMIER</b>	<b>469 103 (6 MAJEURS)</b>
<b>SECOND</b>	<b>233 944</b>
<b>TROISIÈME</b>	<b>3 934 174</b>
<b>QUATRIÈME</b>	<b>15 631 467</b>
<b>CINQUIÈME</b>	<b>9 287 095</b>
<b>SIXIÈME</b>	<b>1 075 204</b>
<b>SEPTIÈME</b>	<b>68 934</b>
<b>HUITIÈME</b>	<b>3 126</b>
<b>NEUVIÈME</b>	<b>147</b>
<b>TOTAL DES REGROUPEMENTS TECHNOLOGIQUES</b>	<b>30 703 194</b>

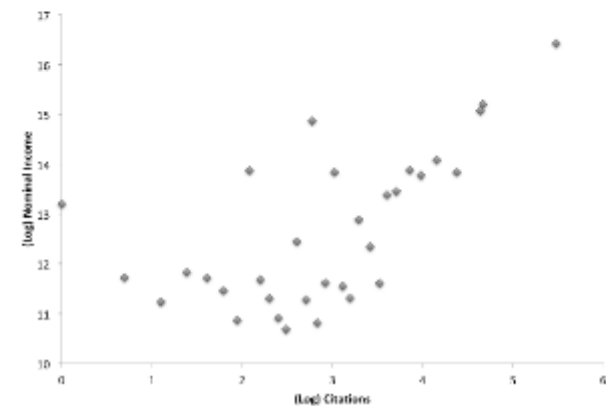
# CITATIONS ET VALEUR

- Les citations de brevets sont en corrélation avec la valeur des brevets
  - ◆ Trajtenberg (1989 et 1990)
  - ◆ Harhoff et coll. (1999)
  - ◆ Hall et coll. (2005)
  - ◆ Sampat et Ziedonis (2005)
  - ◆ Moser et coll. (2011)
  - ◆ Farranato (2016)
- Une étude a révélé une distribution en U inversée (Abrams et coll. 2013)
  - ◆ Productif ou défensif?
- **Toutefois, certaines citations sont plus importantes que d'autres**

Figure 2: Patent Citations and Value



(a) Probability of positive income and citations.



(b) Income and citations.

Farranato (2016)

# POURQUOI CETTE APPROCHE?

- Méthode dérivée des indicateurs de facteurs propres
  - ◆ La norme d'excellence du classement des revues scientifiques
  - ◆ *Par exemple*, les rapports de citations de revues de Thomson-Reuters
- Le WSDM Cup Challenge 2016 de Microsoft Research
  - ◆ Des concours pour des algorithmes efficaces de construction de réseaux
    - 1<sup>re</sup> place (Amérique du Nord)
    - 2<sup>e</sup> place (au niveau mondial)

## WSDM Cup

WSDM Cup Challenge website: <https://wddmcupchallenge.azurewebsites.net/>

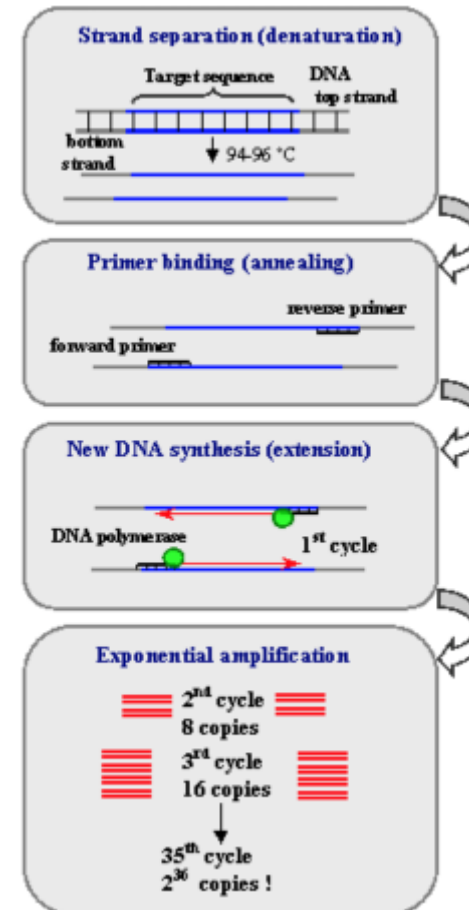
In the recent explosive growth of online activities, the data are often recorded as heterogeneous graphs, ranging from Facebook's Open Graph that record our social and communication activities to the graphs gathered by major search engine companies that represent a snapshot of our collective knowledge. As demonstrated in many web search and data mining applications, a critical element to make the best use of the data is the ability to assess the relative importance of the nodes.

In the 2016 WSDM Cup, the challenge will be to assess the query-independent importance of scholarly articles, using data from the Microsoft Academic Graph--a large heterogeneous graph comprised of publications, authors, venues, organizations, and the fields of study. The goal of this ranking challenge is to provide the best static rank values (as defined in [http://en.wikipedia.org/wiki/Learning\\_to\\_rank](http://en.wikipedia.org/wiki/Learning_to_rank) or <http://www2006.org/programme/files/ohhtml/3101/p3101-Richardson.html>) for each of publication entity in a heterogeneous graph. Static rank plays a key role in recommendation systems, especially in the cold start scenarios, and also for search engines to determine the ranking of search results (e.g., for queries like "papers by author x", "papers about topic y"). Traditional metrics have relied heavily on citations, which favor the more established, seminal papers and treat all citations as equal (and positive) indicators of importance and impact. We invite the community to jointly explore and develop better alternatives in this challenge.

Microsoft Research has released the Microsoft Academic Graph for use in this challenge, which is available now on Microsoft Azure. The entire graph can be downloaded directly (37 GB) or accessed directly from Azure. Should you wish to use Azure in your research, Microsoft Research is making Azure awards available to the research community via the [Azure for Research](#) program. The next deadline for award requests is August 15th 2015.

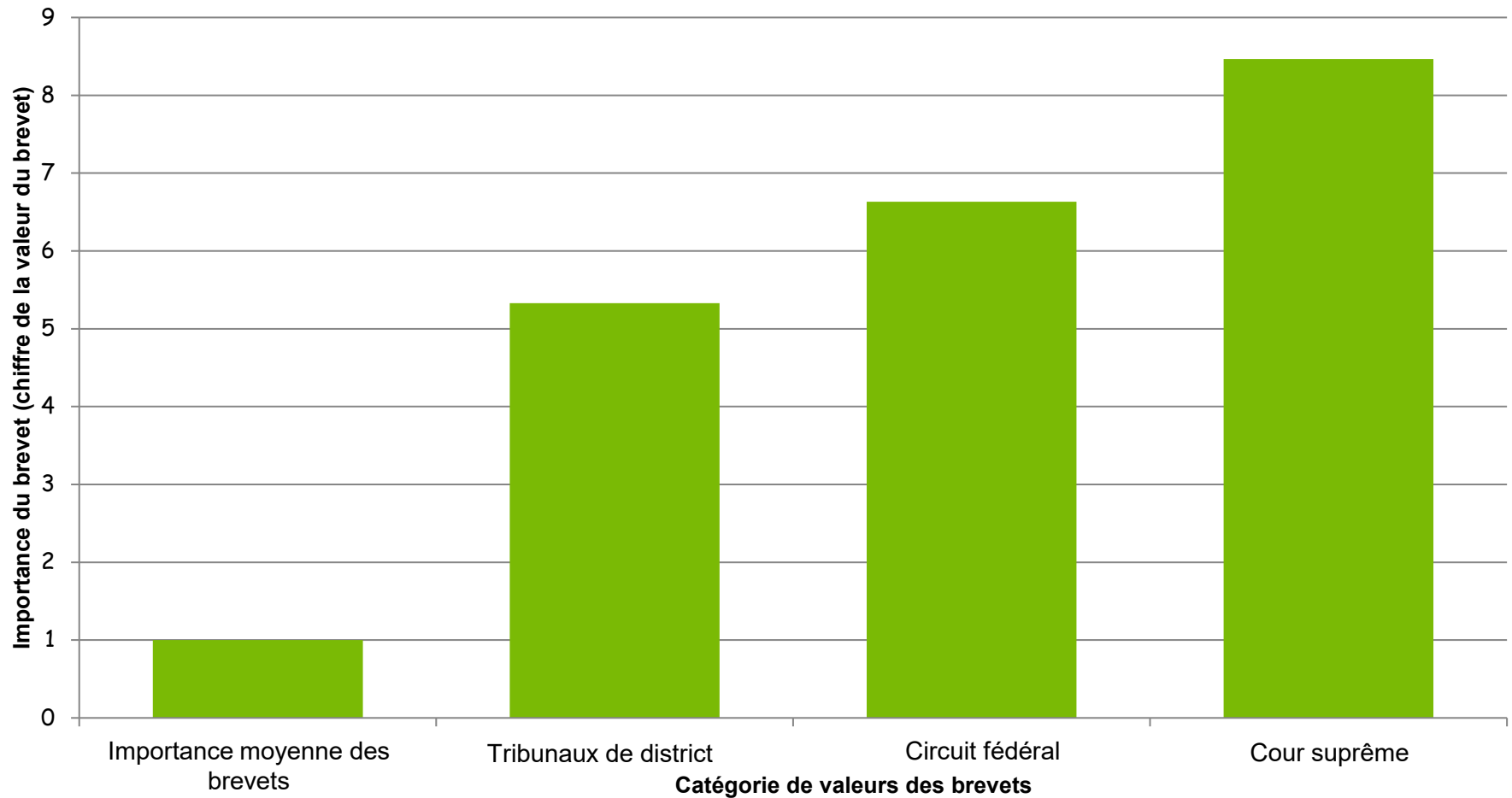
# LES BREVETS AYANT LE PLUS DE VALEUR ONT ÉGALEMENT TENDANCE À ÊTRE « IMPORTANTS »

- Le brevet américain numéro 4 683 202 est le document de brevet le plus important du réseau
- « Process for amplifying nucleic acid sequences »
- L'inventeur est Kary Mullis
- Plus de 5 000 citations
- Ce brevet est-il important?
  - ♦ Revendique une biotechnologie fondamentale
    - NYT : « divisant virtuellement la biologie en deux époques : avant la PCR et après la PCR »
  - ♦ Mullis a partagé le prix Nobel de chimie 1993



Source : NIH

# LES BREVETS LITIGIEUX ONT TENDANCE À ÊTRE IMPORTANTS







# RÉSULTATS DES LITIGES

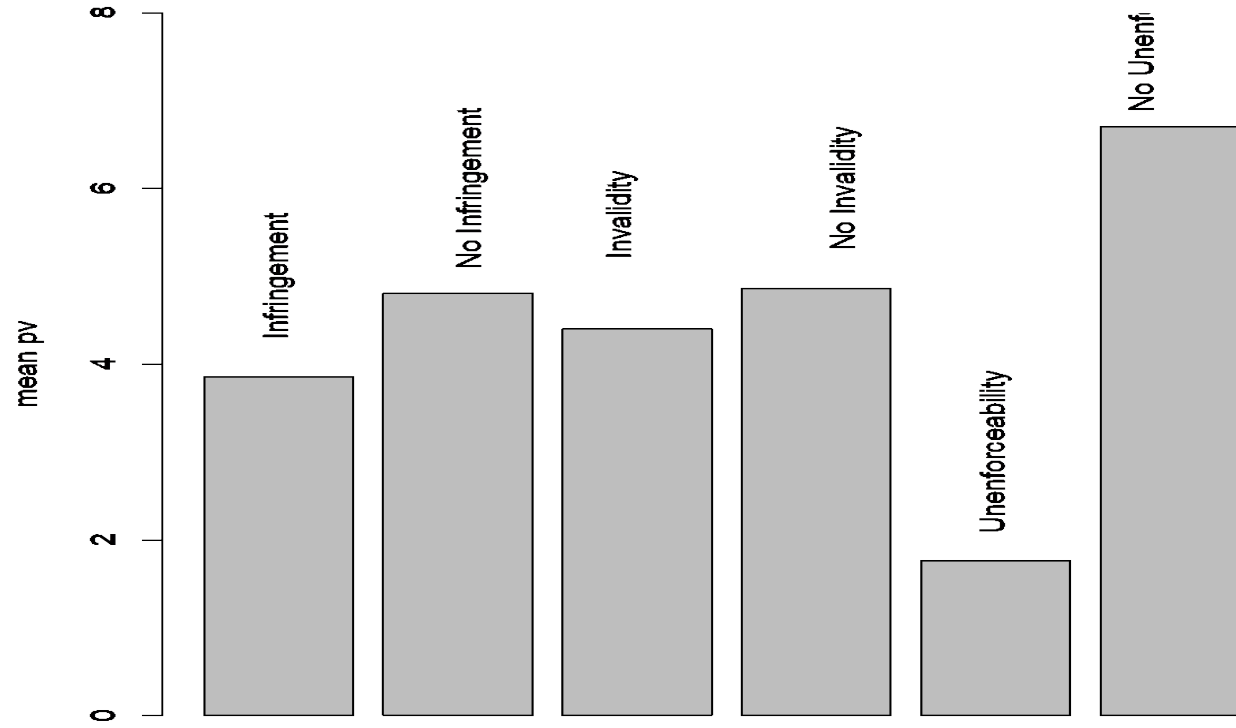
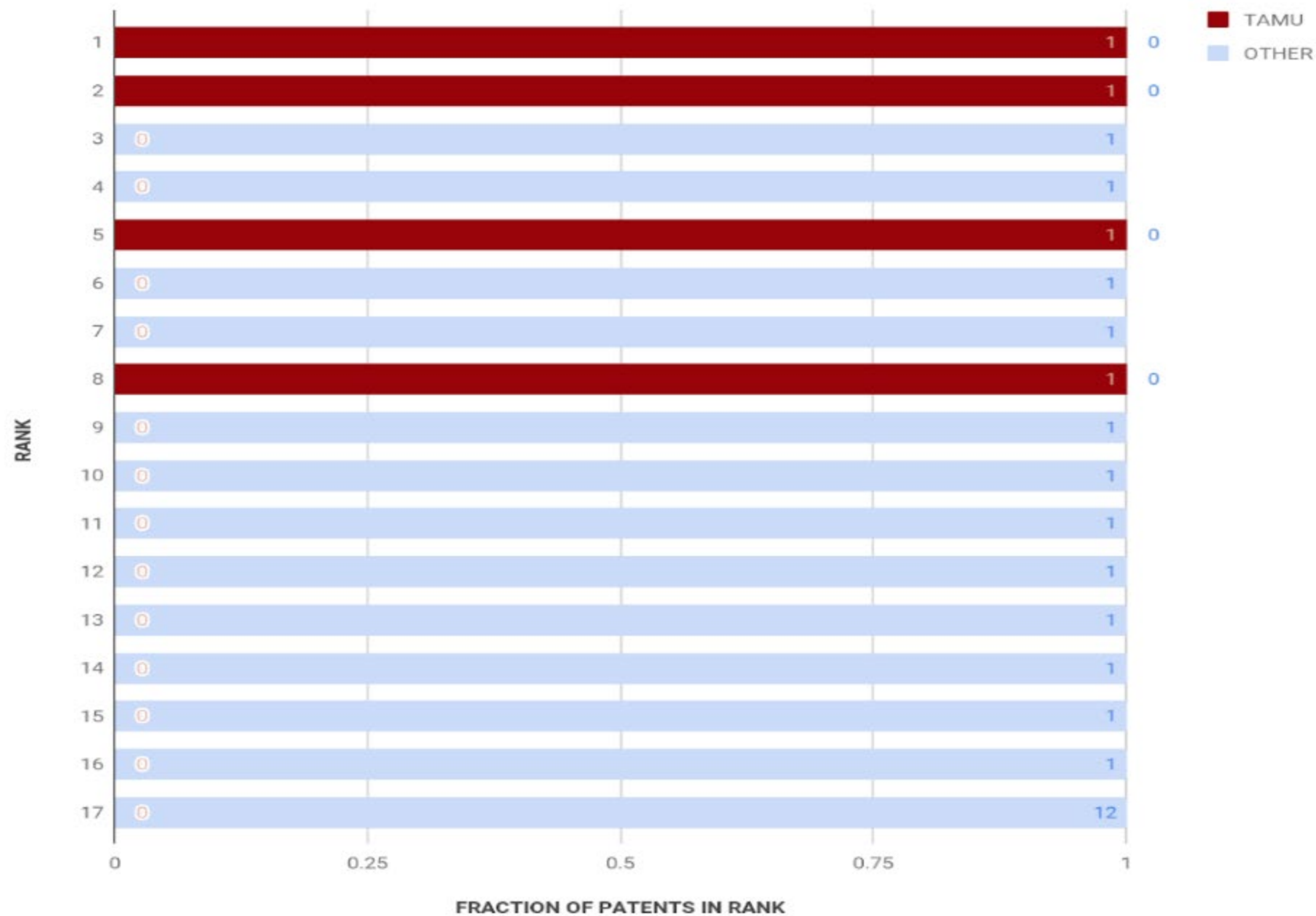


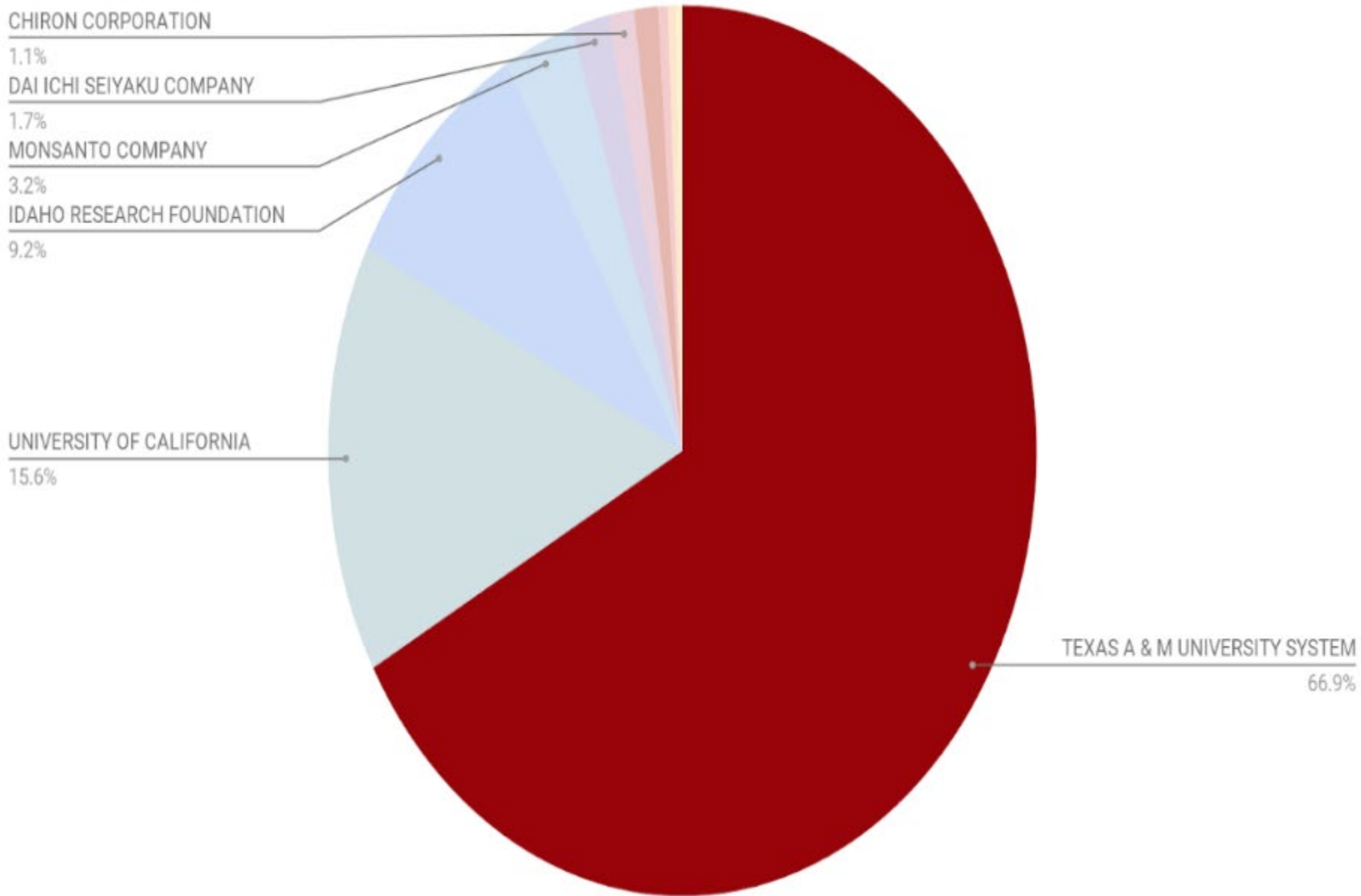
FIGURE 47. RANKING OF TAMU PATENTS IN THE MOST IMPORTANT CLUSTER

adrenocorticotropin-lipotropin precursor

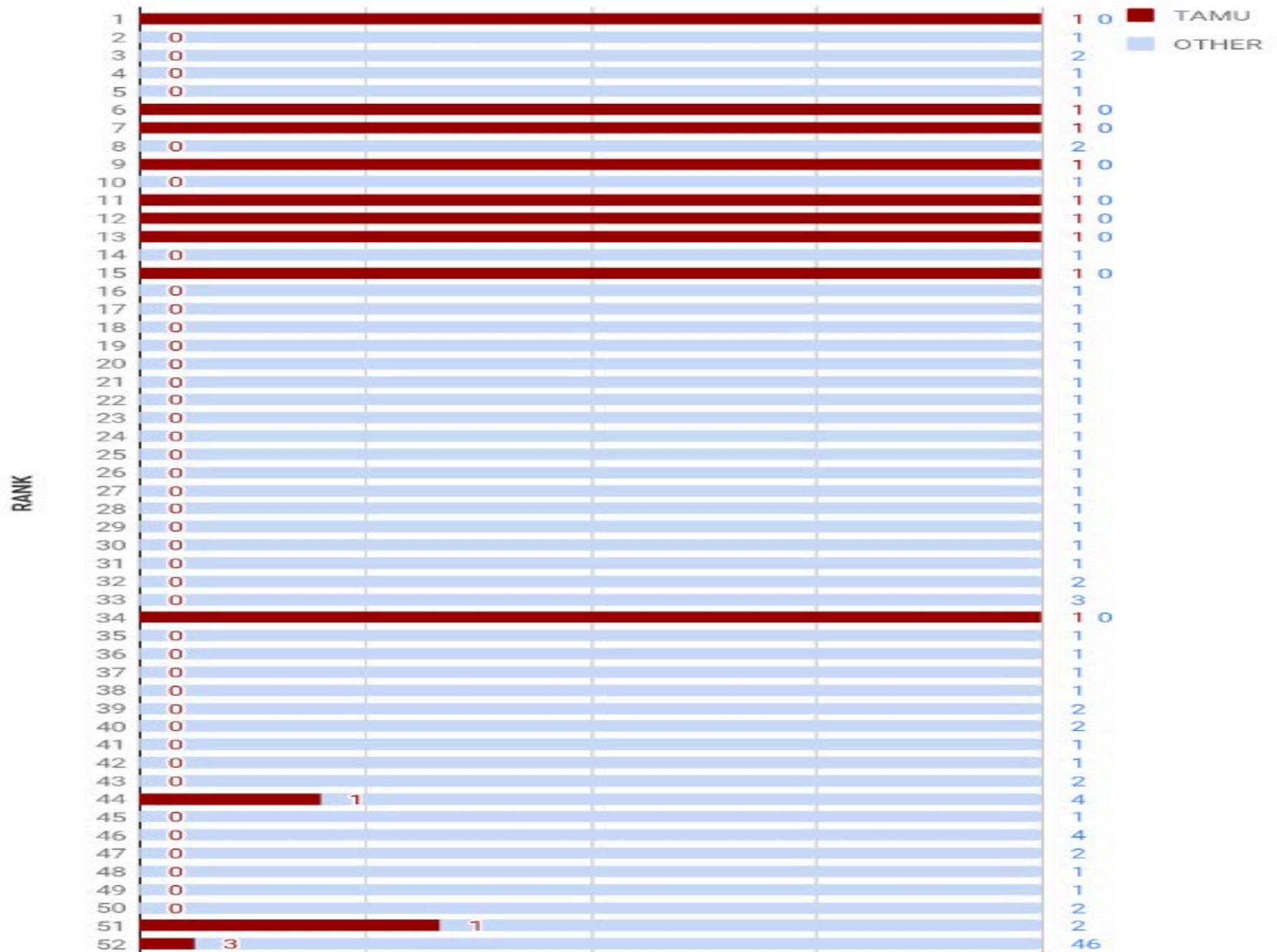


**FIGURE 48. NO. 1 TECHNOLOGY CLUSTER FOR TAMU**

adrenocorticotropin-lipotropin precursor

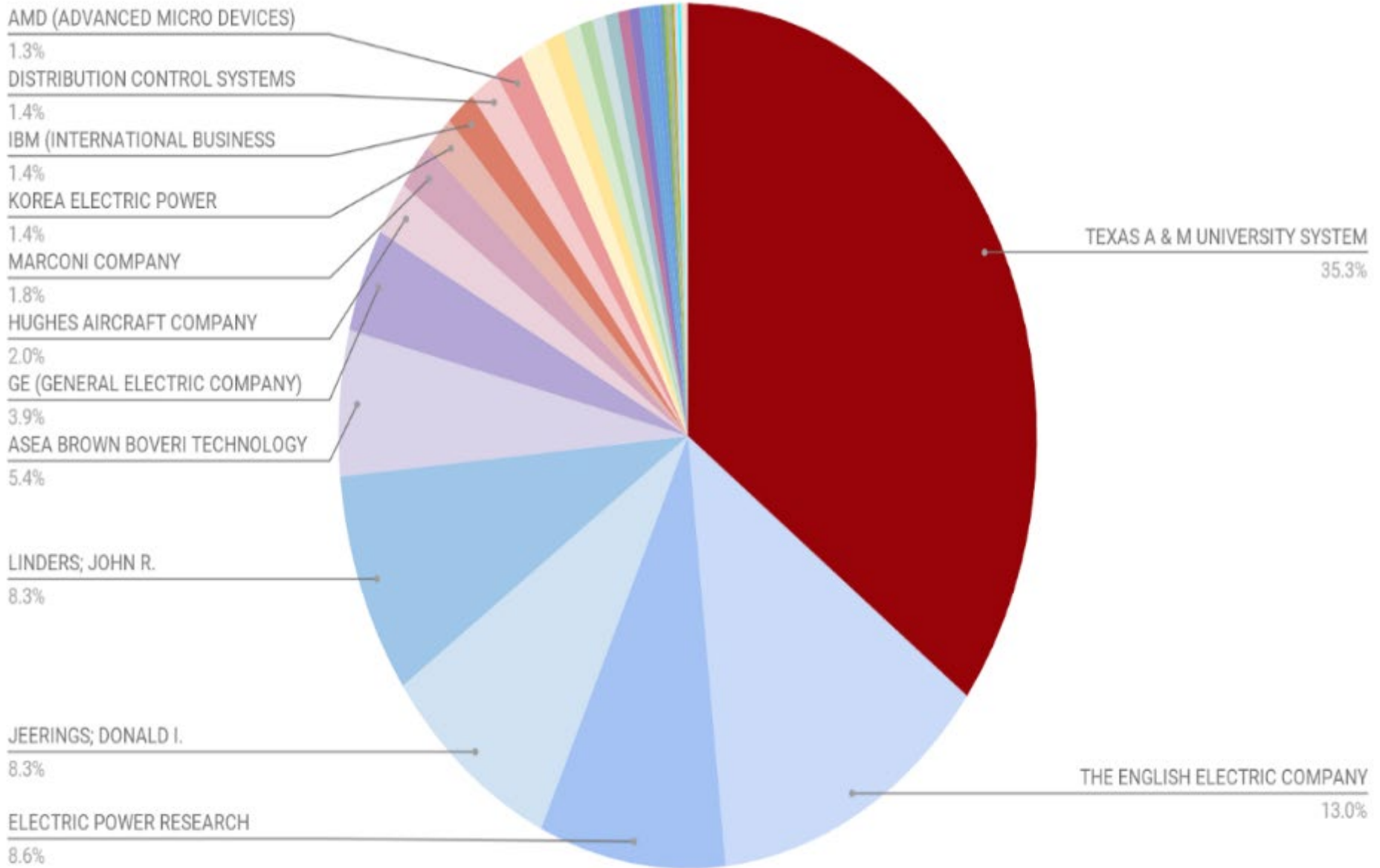


**FIGURE 49. RANKING OF TAMU PATENTS IN THE 2ND MOST IMPORTANT CLUSTER**  
 high impedance

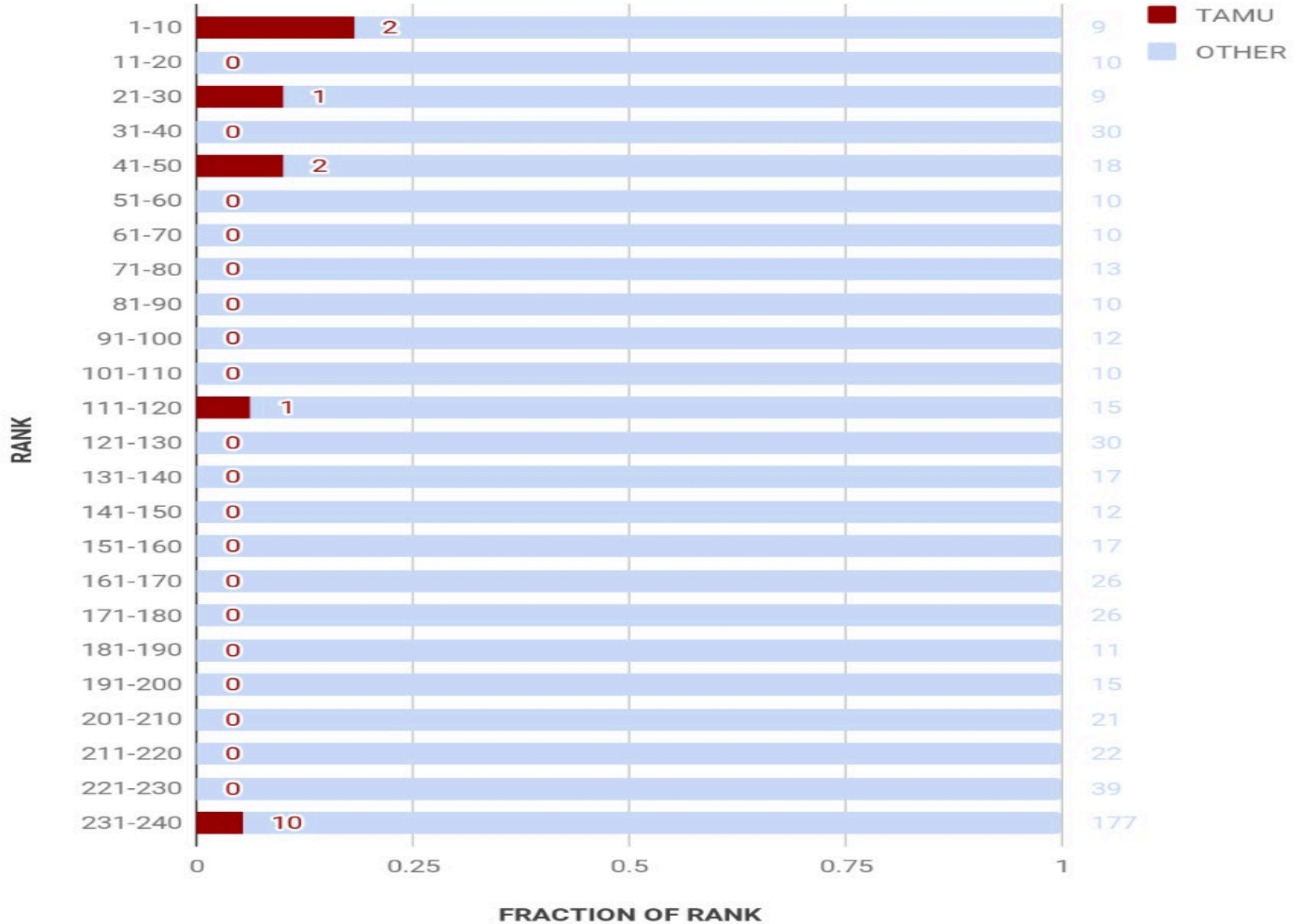


**FIGURE 50. NO. 2 TECHNOLOGY CLUSTER FOR TAMU**

high impedance



**FIGURE 65. RANKING OF TAMU PATENTS IN THE 10TH MOST IMPORTANT CLUSTER**  
soy protein



**FIGURE 66. NO. 10 TECHNOLOGY CLUSTER FOR TAMU**

soy protein

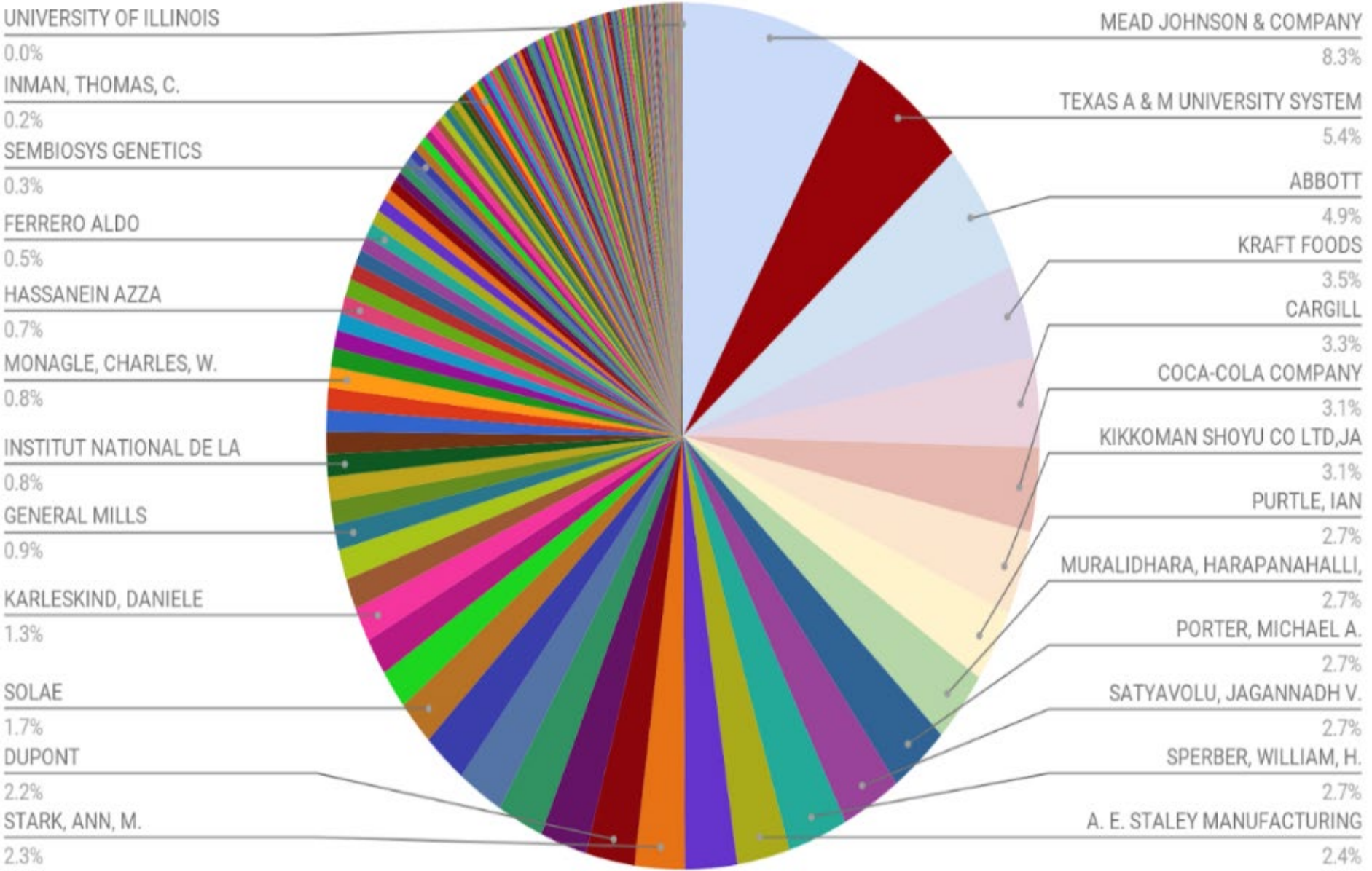


FIGURE 67. TAMU, RICE & U OF T PATENT NUMBERS OVER TIME

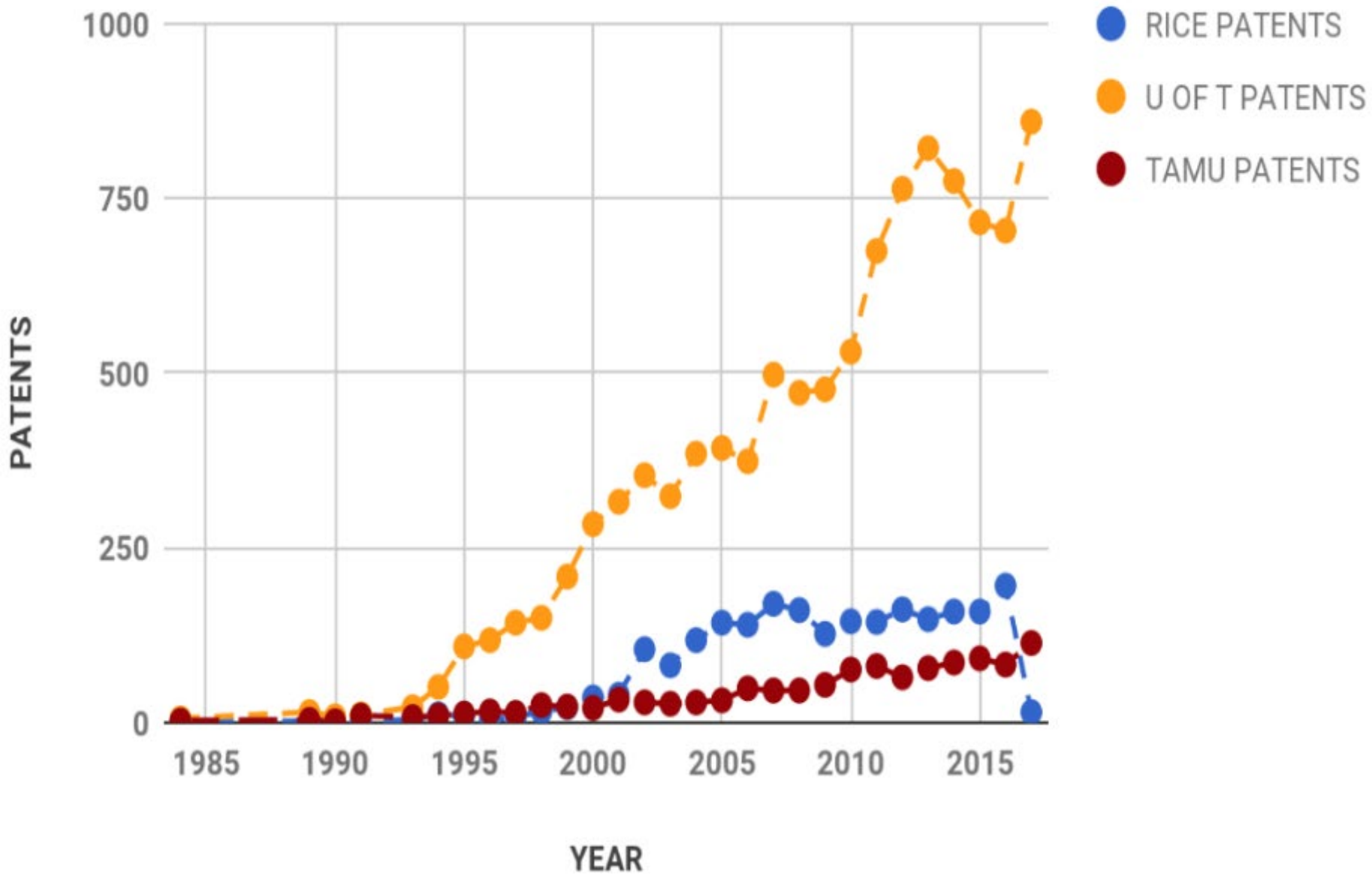




FIGURE 68. TAMU, RICE & U OF T AGGREGATE PATENT IMPORTANCE OVER TIME

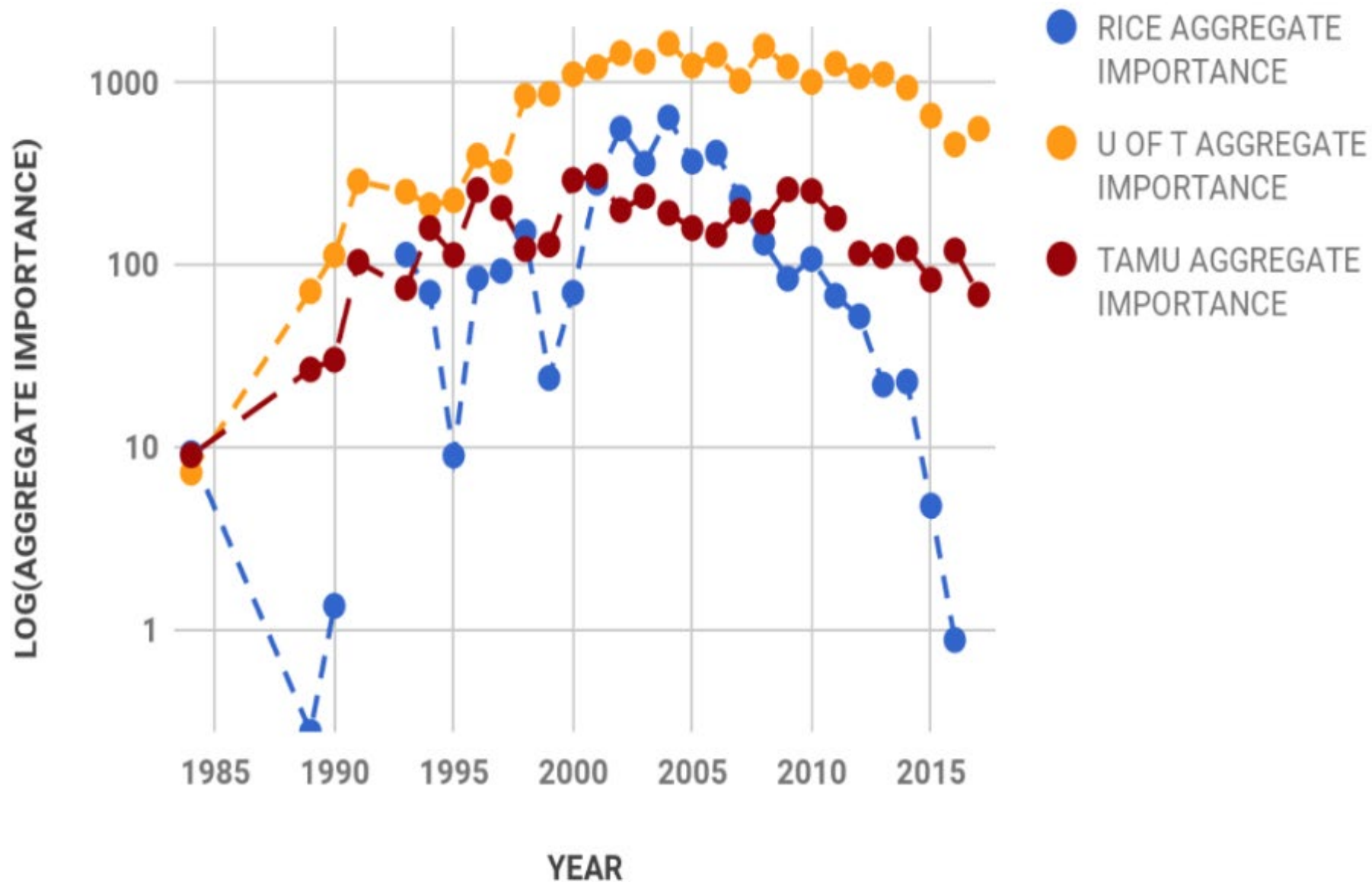
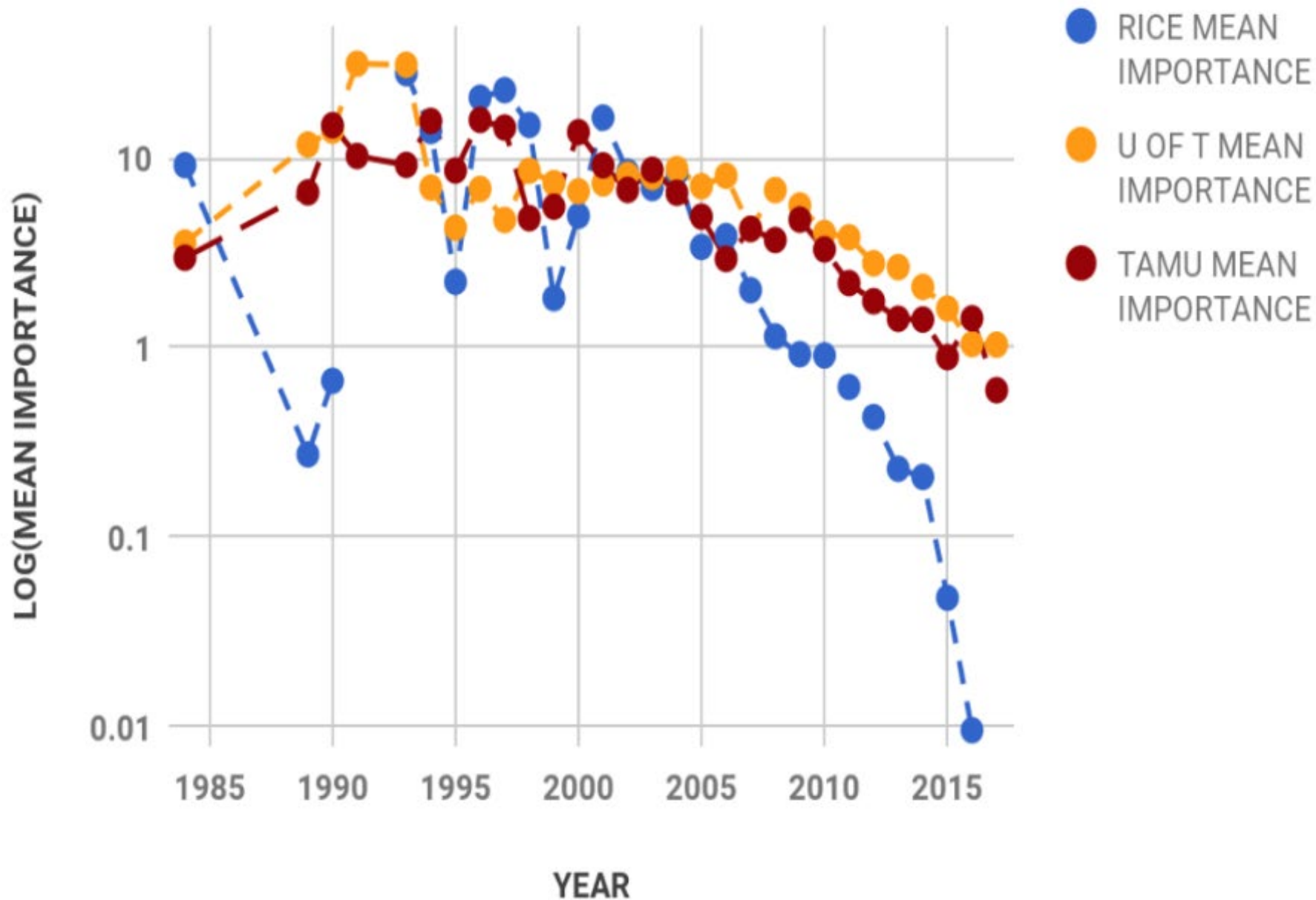


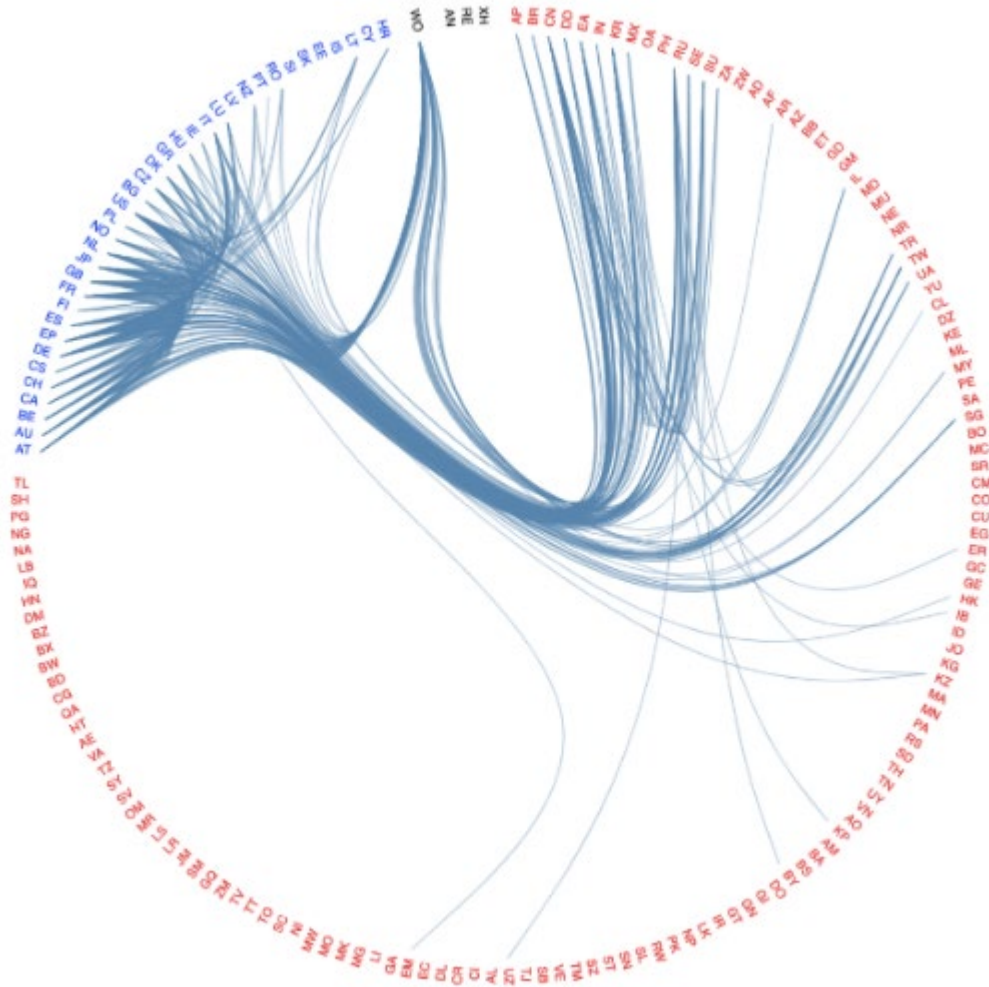
FIGURE 69. TAMU, RICE & U OF T MEAN PATENT IMPORTANCE OVER TIME





WORLD TRADE  
ORGANIZATION

# MODÈLES MONDIAUX DE FLUX DE CONNAISSANCES TECHNIQUES EN MATIÈRE DE BREVETS

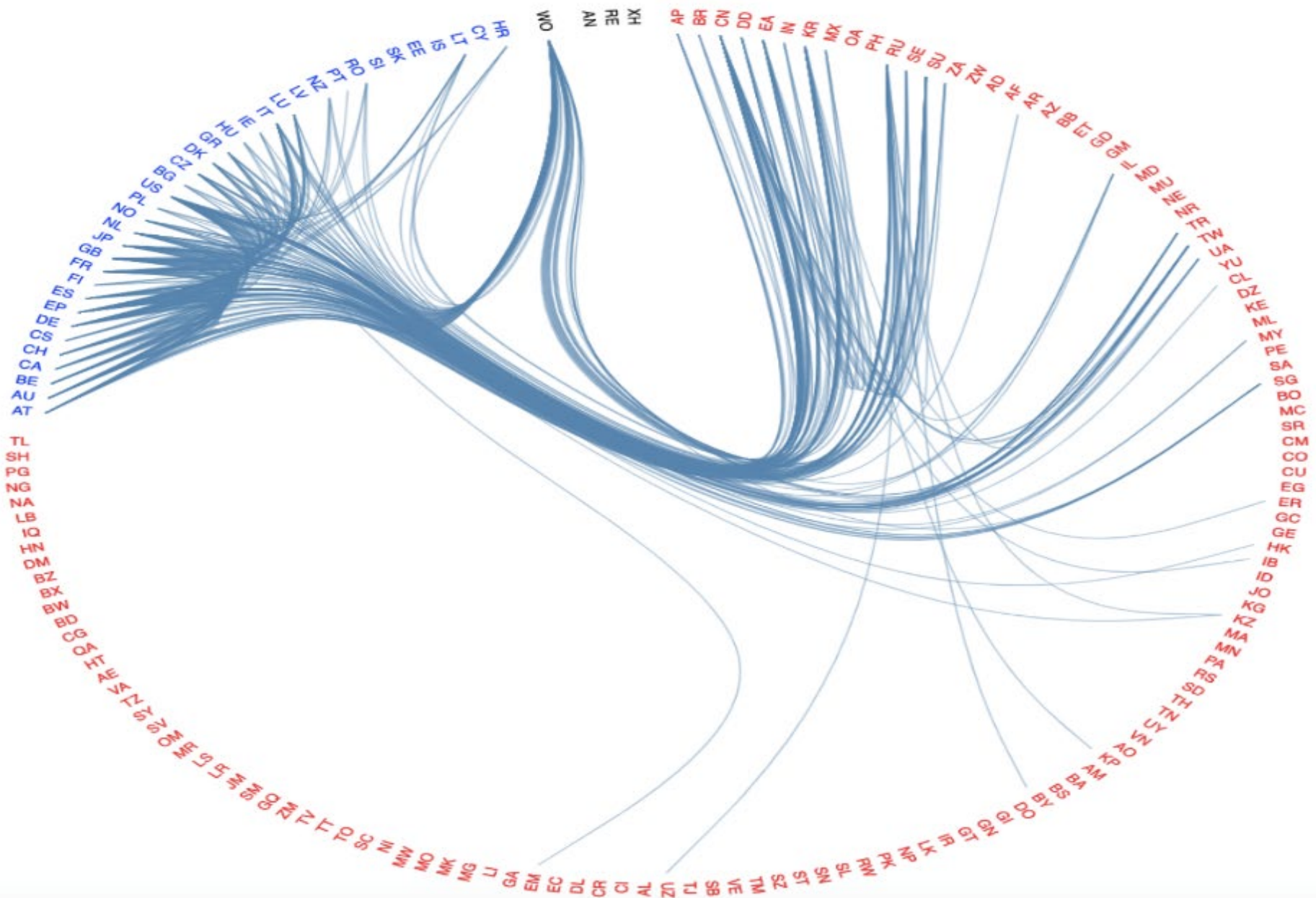


# TABLEAU DE DISTRIBUTION DES CITATIONS (valeur du brevet)

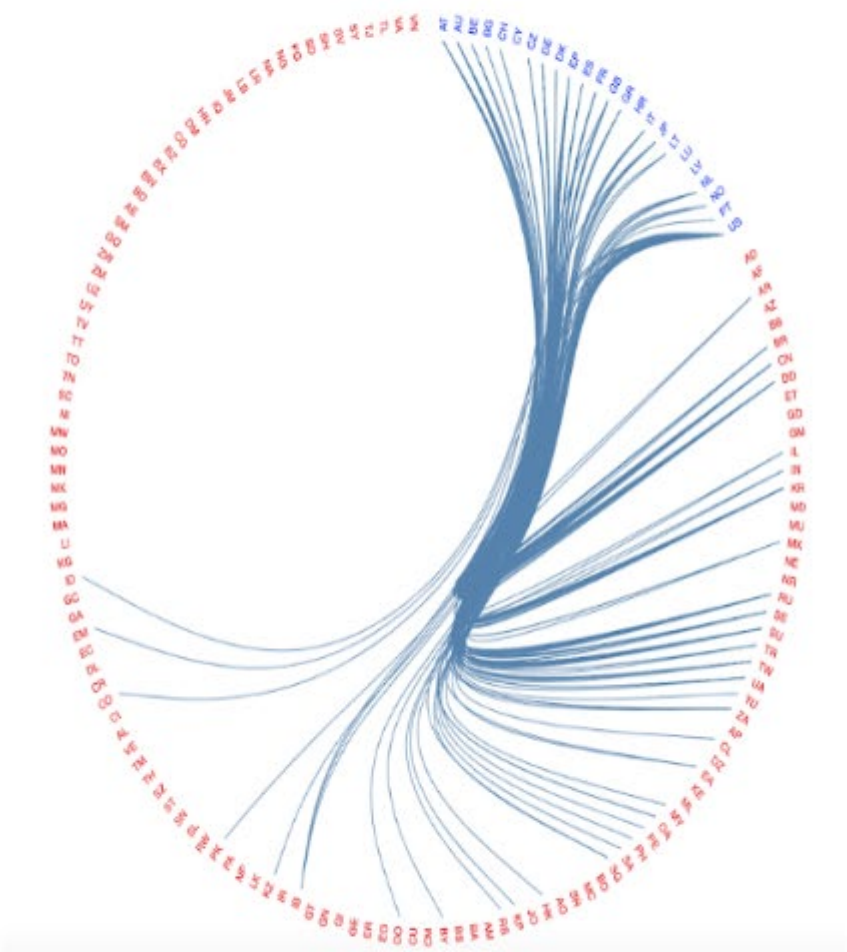
		CITED														
	COUNTRY	US	WO	JP	EP	DE	GB	CN	FR	KR	CA	SU	CH	AU	BE	IT
	US	3242724829	32075414	25882883	22206340	8422018	8826251	403005	3299678	401407	881776	747793	437224	457809	183957	207421
	WO	129153585	17011232	5227974	7372422	1917352	972140	399876	560424	168645	34326	27538	40713	41458	12575	1890
	EP	84165388	9719342	2287636	7967045	2391518	1239578	21788	880475	13298	19679	13110	73308	10409	20422	1696
	JP	5758154	2155759	21361562	116736	65754	64780	10107	19113	5736	1526	923	2250	193	439	1
	DE	14750638	1103124	381740	1335065	6680029	382186	3293	233846	3343	3402	12047	97677	1084	20932	1077
	CN	9258899	578560	1040745	310466	172438	83973	5270325	26784	78574	5438	3122	2739	1783	710	167
<b>CITING</b>	GB	9947196	636235	166515	835910	103057	1495550	10936	40327	4022	3866	3953	2760	2780	1213	84
	FR	7876459	464748	139042	924595	586226	361784	2230	756943	950	4490	3700	31581	3514	11885	221
	AU	8832129	792688	76138	414598	56335	110107	3412	24572	1726	2571	1136	1550	28820	438	18
	KR	3067519	318833	1067104	97398	11701	8631	2252	1911	1046608	158	28	112	29	33	1
	ES	697605	50996	10652	60010	19058	21941	1222	15480	368	360	220	787	150	183	23
	TW	741352	26643	40379	8620	665	843	5295	111	438	23	1	9	3	2	1
	NL	543842	42662	10023	64511	28635	18261	189	12055	90	238	180	1118	168	432	6
	IT	402660	36941	7756	36852	25266	10979	815	8368	331	273	99	809	167	213	146
	SG	435102	27589	8795	28633	2057	5095	45	448	30	64	26	122	38	3	0



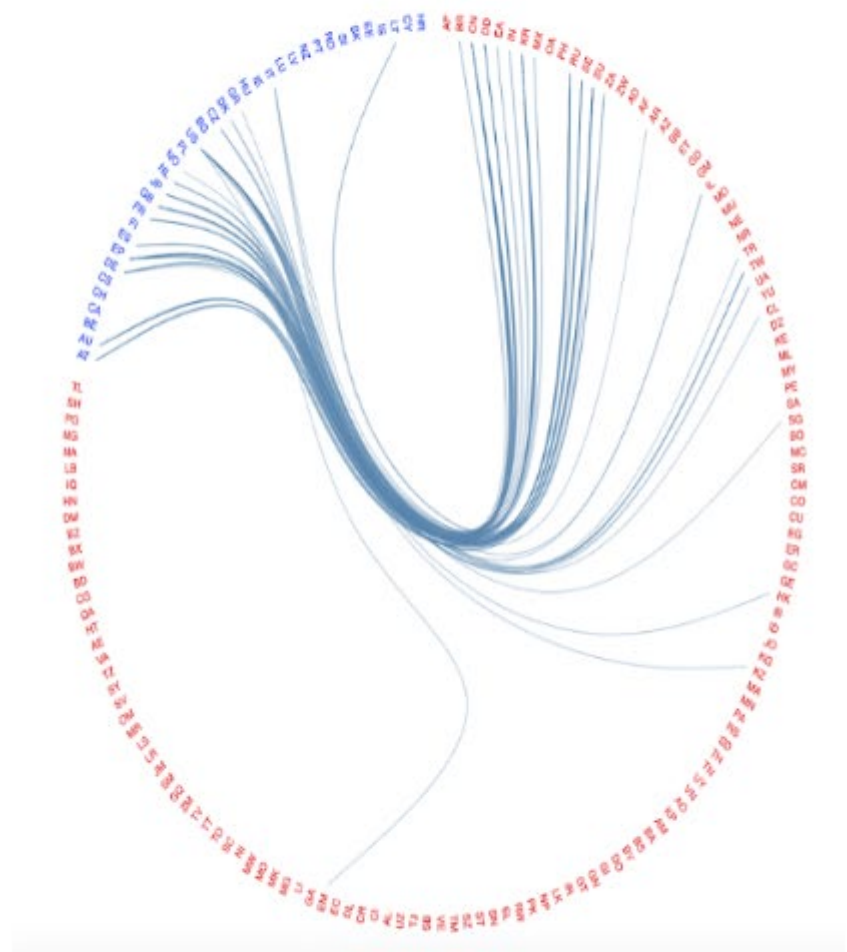
FIGURE 23. RADIAL DIAGRAM OF INTERNATIONAL KNOWLEDGE FLOW



**FIGURE 24. DIRECTIONAL KNOWLEDGE FLOW BETWEEN DEVELOPED AND DEVELOPING WORLD COUNTRIES**



**Developed → Developing**

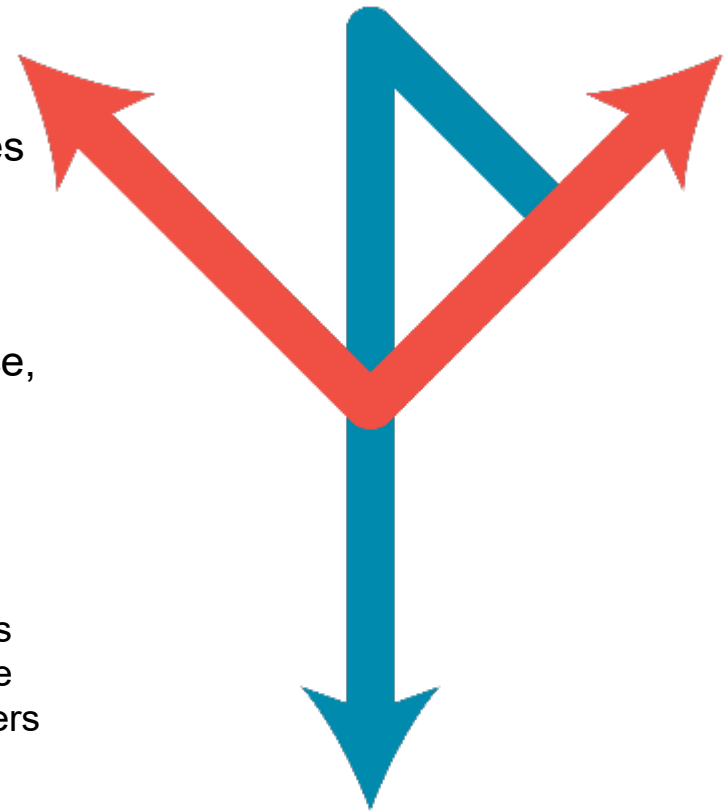


**Developing → Developed**



# CONCLUSIONS

- L'analyse en réseau des données mondiales sur les brevets permet de calculer l'importance, l'influence et la valeur des brevets
- La valeur des brevets est en corrélation avec les citations, mais les citations brutes peuvent être trompeuses
- La centralité des vecteurs propres est une méthode puissante pour déterminer l'importance, l'influence et la valeur des brevets
- Importance des demandes de brevets
  - ◆ Déterminer les principaux acteurs dans des domaines technologiques particuliers
  - ◆ Évaluer le rendement des entreprises et des pays en matière d'innovation, tant de manière générale que dans des domaines technologiques particuliers
  - ◆ Mesure des flux d'information technique d'une entreprise à l'autre et d'un pays à l'autre
- L'importance des brevets est importante









# Stratégie en matière de données d'ISDE : De la vision à la mise en œuvre

L'Office de la propriété intellectuelle du Canada (OPIC)  
Conférence annuelle sur la recherche et les données de PI  
Mars 2021

Julie McAuley  
Bureau principal des données et l'unité des résultats et  
livraison ISDE





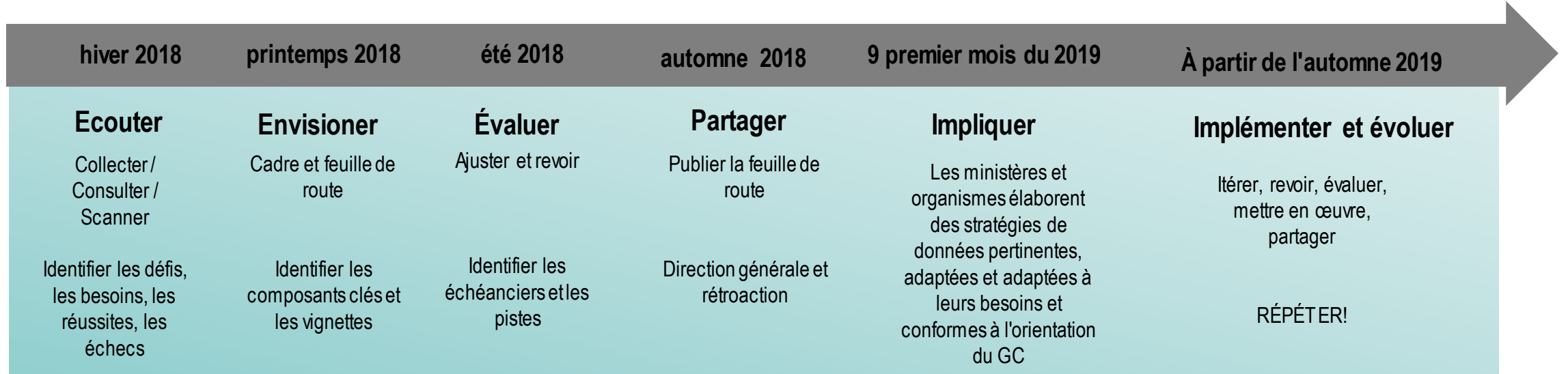
Aucun gouvernement ne peut réussir au cours de la prochaine décennie s'il n'améliore pas de manière significative son approche des données en ce qui concerne la gouvernance, le financement, les achats, les autorités, les ensembles de règles, les compétences et les activités numériques.





# Calendrier de développement de la feuille de route de la stratégie de données

la fonction publique fédérale



ISDE

- L'élan (printemps 2018)**
  - Lancement des travaux dirigés par le BCP / SC / SCT sur l'élaboration de la Feuille de route de la stratégie de données pour la fonction publique fédérale
  - Reconnaissance du besoin de travailler sur une stratégie interne de données d'ISDE
- L'évaluation de l'état actuel (Automne/hiver 2018)**
  - Consultations à l'échelle d'ISDE pour comprendre l'état actuel des données
  - Besoin de gouvernance des données, accès aux données, compétences liées aux données, Soutien technologique pour les travaux liés aux données, Expérimentation et projets pilotes pour exploiter la puissance des données
- L'art du possible (Printemps/été 2019)**
  - Création d'une vision et d'un cadre de stratégie de données y compris les principaux catalyseurs opérationnels
  - Stratégie en matière de données d'ISDE finalisée et soumise au BCP (septembre 2019)
- Implement (Fall 2019 onwards)**
  - L'action sur six piliers stratégiques est échelonnée selon la maturité
  - Axé sur le développement de la sensibilisation, de la compréhension et de la littératie
  - Partager les bonnes pratiques et activer une culture des données





# Feuille de route de la Stratégie de données pour la fonction publique fédérale

- 21 recommandations couvrant 4 piliers:



GOUVERNANCE



PERSONNES ET  
CULTURE



ENVIRONNEMENT ET  
INFRASTRUCTURE NUMÉRIQUE

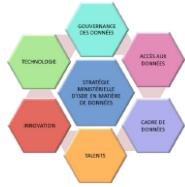


DONNÉES EN TANT  
QU'ACTIF

- Certaines recommandations sont liées à des initiatives en cours, tandis que d'autres concernent uniquement la mise en œuvre de la stratégie de données à l'échelle du GC
- Chaque recommandation a identifié des responsables et calendrier de mise en œuvre



## STRATÉGIE MINISTÉRIELLE D'ISDE EN MATIÈRE DE DONNÉES : La voie à suivre



VISION : ISDE exploite la puissance des données pour créer une économie dynamique, concurrentielle et axée sur le savoir

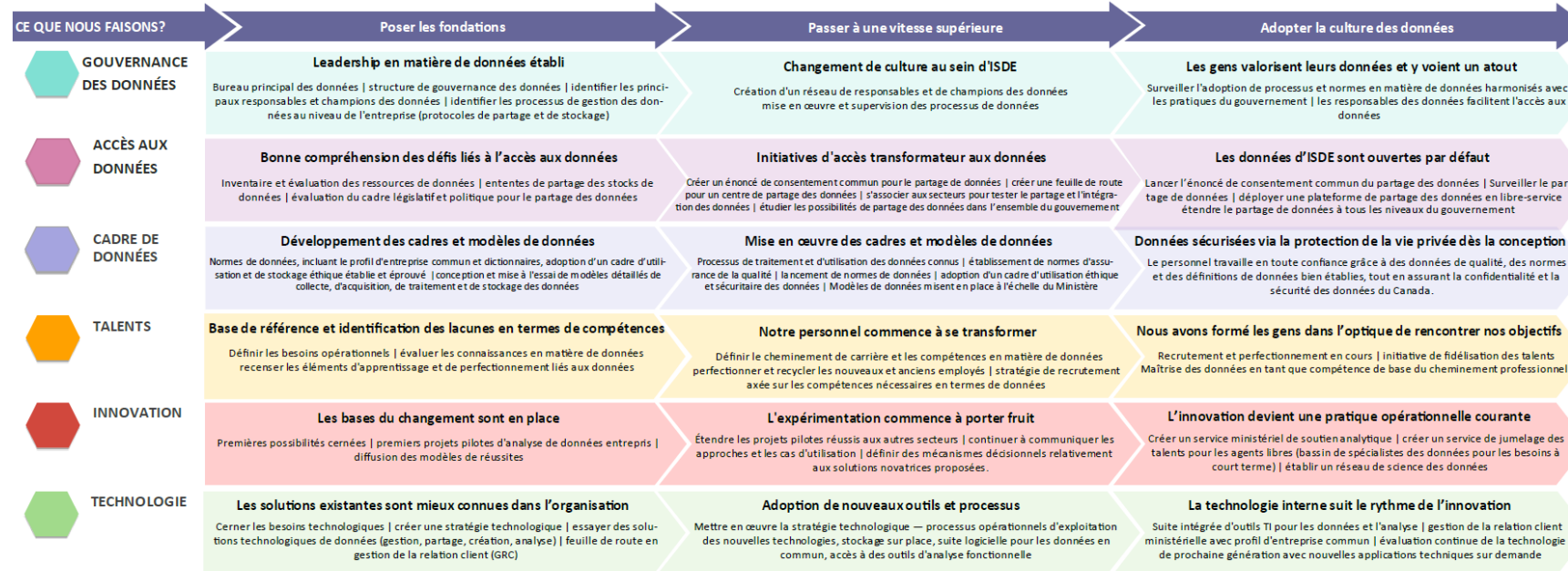
MISSION : En procurant aux employés les données, compétences et outils requis, nous pourrions servir les entreprises et citoyens canadiens au niveau de l'excellence.

MOTEURS D'ACTIVITÉ :

- Prestation des services améliorée
- Politiques, recherche et évaluation fondées sur les données probantes
- Meilleure capacité narrative et d'élaboration de rapports de suivi
- Services internes bonifiés
- Meilleures réglementation et mise en application

OBJECTIFS :

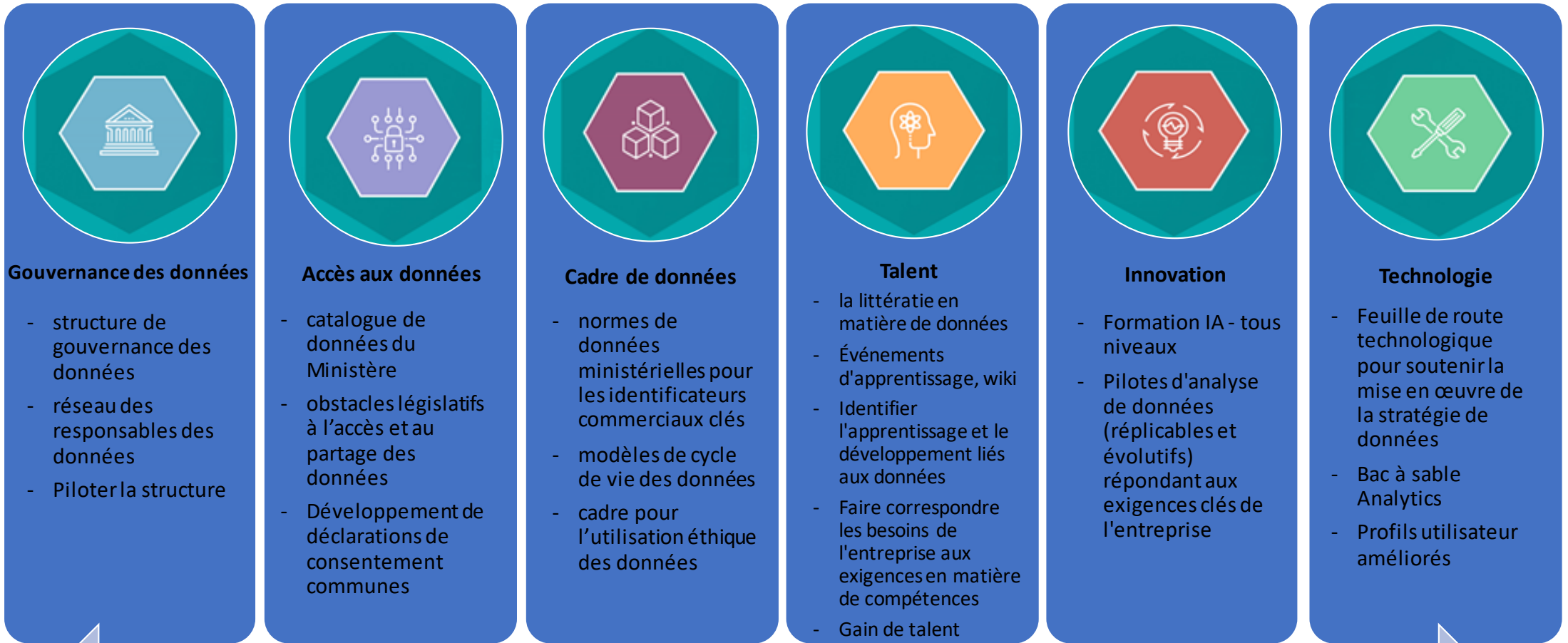
- Les entreprises et citoyens canadiens sont mieux informés et servis
- ISDE adopte une culture accès sur des données accessibles, sécurisées et de grande qualité
- De nouvelles compétences sont ajoutées au bassin de talents d'ISDE et l'expérimentation est favorisée
- Nous honorons la confiance du grand public en nous assurant que les données sont traitées de manière éthique et sécuritaire







# Mise en œuvre à ce jour



PHASE PRÉLIMINAIRE : METTRE EN PLACE DES ÉLÉMENTS ESSENTIELS





# Orientation future des activités liées aux données - Niveau fédéral et ISDE

## Gouvernance des données

- Prise de décision liée aux données à tous les niveaux du gouvernement et des organisations
- Structures de gouvernance des données robustes, y compris les responsabilités, les rôles et les responsabilités en ce qui concerne les données
- Harmonisation avec les autres niveaux de gouvernement des organisations

## Talent (Personnes et culture)

- Littératie et compétences en données
- Recrutement et développement coordonnés - dans la mesure du possible
- «Avoir les bonnes personnes et les bons outils pour le travail»
- Ressources en ligne et bonnes pratiques

## Accès aux données, Cadre de données & Innovation (Données en tant qu'actif)

- Catalogues de données et accès aux données par défaut
- Protocoles de confidentialité et de sécurité
- Normes de données complètes
- Directives de qualité des données
- Meilleure collecte et interopérabilité des données désagrégées
- Utilisation éthique des données
- Projets pilotes pour mettre en valeur la valeur des données

## Technologie (Environnement et infrastructure numérique)

- Outils et techniques pour soutenir l'analyse, la narration d'histoires et la visualisation de données
- Adopter des outils modernes et la technologie Cloud pour permettre le partage transparent des données entre les organisations
- IA et autres technologies émergentes
- Alignement avec / avec les initiatives numériques globales (identité numérique, connaître votre client, etc.)





# Des questions?

