

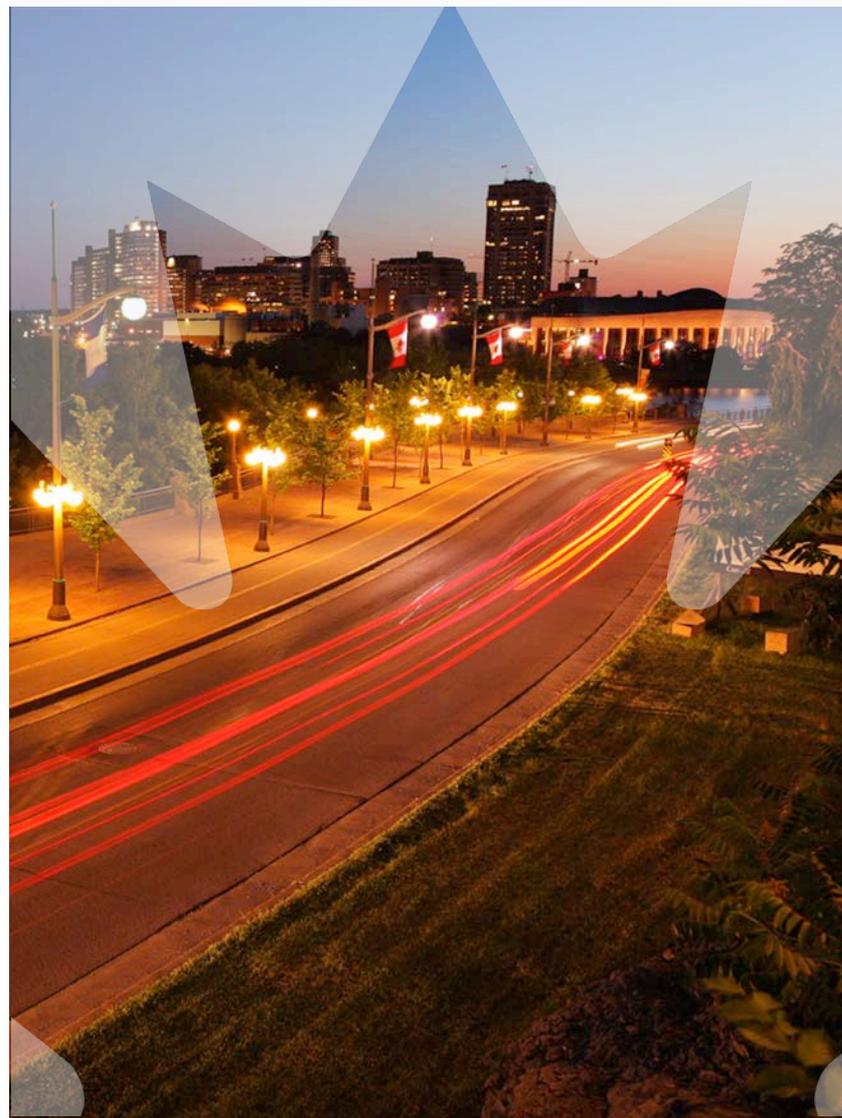


Intelligence artificielle Étude d'analyse sur la PI

2^e atelier annuel de la recherche
sur la PI

25 mars 2019

Sean Martineau, économiste principal (OPIC)
Daniela Savin, examinatrice principale des
brevets (OPIC)
Courtney Doagoo, LL.M., Ph. D. (CIGI)



Objectifs

1. Analyse de la PI à l'OPIC
2. Projet d'analyse de la PI de l'intelligence artificielle (IA)
3. Élaboration d'une définition de l'IA fondée sur les brevets
4. Géocodage et répartition par genre
5. Recherche qualitative
6. Publication à venir

Accroître l'innovation en IA au Canada

- Stratégie pancanadienne d'IA
- Supergrappe des chaînes d'approvisionnement axées sur l'IA (SCALE.AI)
- Directive du SCT sur la prise de décisions automatisée

Qu'est-ce que l'analyse de la PI?

L'analyse de la PI est un processus qui consiste à :

- Recueillir,
- Transformer,
- Analyser, et
- Visualiser

les données de PI répondent aux questions sur l'innovation et la politique de PI.

Rapport de tendance sur les technologies d'IA de l'OMPI

Classement du Canada (par office)

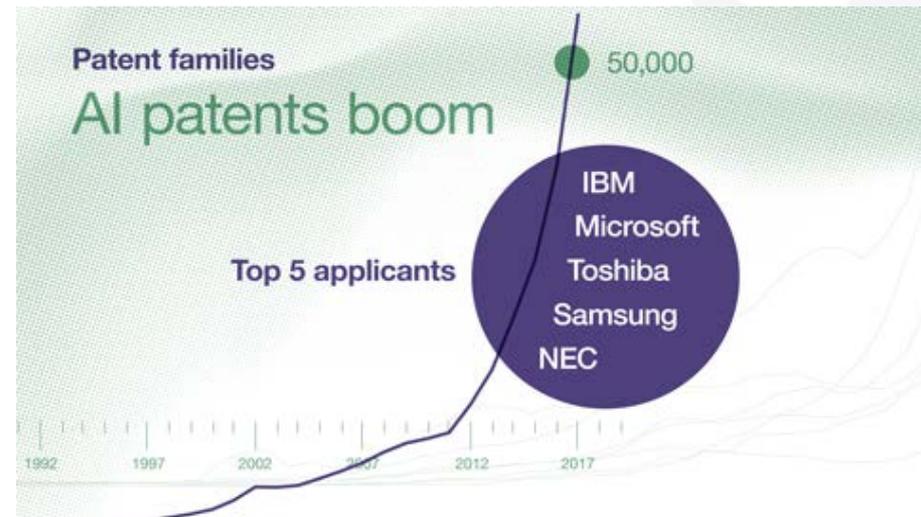
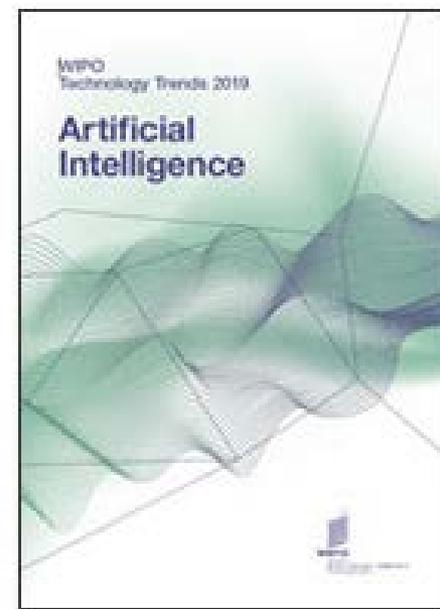
Techniques d'IA : Génie de l'ontologie (5^e rang)

Applications fonctionnelles d'IA :

- Analytique prédictive (5^e rang)
- Représentation de la connaissance et raisonnement (5^e rang)

Domaines d'application de l'IA :

- Sciences physiques et génie (4^e rang)
- Réseaux (5^e rang)
- Militaire (5^e rang)
- Sciences de la vie et médicales (5^e rang)
- Divertissement (5^e rang)
- Éducation (5^e rang)
- Gestion et publication de documents (5^e rang)
- Informatique au gouvernement (5^e rang)
- Cartographie (5^e rang)
- Agriculture (5^e rang)
- Droit et sciences sociales et comportementales (5^e rang)



Étude d'analyse de la PI de l'IA

- **OBJECTIF : Comprendre le paysage des brevets d'IA au Canada**
 - Élaborer une méthode solide pour recenser les brevets d'IA
 - Utiliser des approches modernes pour analyser les données
 - Plonger dans les données pour déterminer les domaines dans lesquels le Canada a un avantage relatif, des collaborations, une représentation par genre, des grappes géographiques, etc.
 - Tirer profit d'une analyse qualitative pour soutenir les constatations découlant des données

Définition de l'IA fondée sur les brevets

- Défis :
 - Il n'existe aucune définition universelle de l'IA
 - Encyclopédie de l'IA: 237 chapitres en 3 volumes
 - Encyclopédie de l'apprentissage automatique et de l'exploration de données: 800+ éléments
 - Nature à multiples facettes de l'IA
 - Frontières floues entre l'IA et les autres innovations
 - Mots/termes empruntés d'autres domaines
 - p. ex. contrôle, robotique, biologie, chimie
 - Mots/termes surchargés
 - p. ex. autonome, détection, prédiction, automatisation, simulation
 - Évolution rapide au fil du temps

Définition de l'IA fondée sur les brevets

OMPI

- Techniques utilisées en IA
(p. ex. apprentissage machine)
- Applications fonctionnelles
(p. ex. traitement de la parole, vision par ordinateur, robotique, contrôle)
- Domaines d'application
(p. ex. télécommunications, sécurité, transport, médical)



OCDE

- IA de base
(p. ex. apprentissage machine)
- Applications de l'IA de base
(p. ex. analyse des images/vidéos/discours/texte, analyse des données, automatisation)
- Technologies habilitantes
(p. ex. matériel et logiciel utiles à l'IA, pour favoriser le développement de l'IA)



Définition de l'IA fondée sur les brevets

OEB

- IA de base
- Applications de l'IA



USPTO

- Paysage des brevets plutôt que classification
- Catégories principales :
 - Vision
 - Parole
 - Traitement du langage naturel
 - Représentation de la connaissance
 - Systèmes experts
 - Traitement évolutionniste
 - Apprentissage machine
 - Planification et contrôle
 - Matériel d'IA

UNITED STATES
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

uspto

Approche expérimentale

- Recenser les brevets d'IA à l'aide d'une combinaison de ceci :
 - Codes de la Classification internationale des brevets (CIB)
 - Codes de la Classification coopérative des brevets (CCB)
 - Codes CIB/CCB et mots clés connexes à l'IA
 - Mots clés connexes à l'IA de « l'IA de base »
 - OECD/L' Institute Max Planck: OECD-193 liste des mots-clés de l'IA
 - WIPO: Mots clés basés sur le système de classification de l'ACM
- Approches alternatives: Modèles fondés sur l'IA
 - EPO: Approche dynamique utilisant des techniques d'apprentissage automatique
 - Résultats insatisfaisants lorsque le modèle a été formé uniquement avec des codes de classification
 - Résultats prometteurs lorsque la formation a été basée sur la recherche en texte intégral
 - USPTO: Approche apprentissage machine pour comprendre le paysage des brevets en collaboration avec Google



Objectif : Géocoder les adresses pour déterminer si l'emplacement correspond à une région métropolitaine de recensement du Canada, afin d'identifier les groupes d'activité des brevets.



Source : Green Technology Asia Pte Ltd - The Canadian AI Ecosystem: A 2018 Profile

Appariement des genres, pour les inventeurs de brevets

Objectif : Déterminer le genre des inventeurs de brevets en faisant un lien entre un ensemble de données et le dictionnaire du genre des noms



Explorer l'utilisation des marques de commerce liées à l'IA

- Difficulté de saisir les marques de commerce liées à l'IA
- Marques de commerce utilisées comme une mesure de la commercialisation

Canadian AI Ecosystem 2018

ELEMENT AI



Source : Element AI

2018-04-25

E^{AI}

Recherche qualitative

- Pourquoi la recherche qualitative est-elle importante?
 - Effectuer une analyse de fond en comble
 - Combler les lacunes — écosystème entier
 - Répondre au « pourquoi »

Utilisation du droit de la PI

- Qu'est-ce qui est utilisé?
 - Brevet
 - Marque de commerce (enregistrée ou non)
- Comment est-ce utilisé?
- À quoi cela sert-il?
- Pourquoi?

Recherche qualitative — Méthode

Participants : Avocats, entreprises d'IA

Emplacements : Montréal, Toronto, Waterloo et Vancouver

Échantillonnage : Échantillonnage de commodité et en boule de neige

Méthode : Questions ouvertes posées au téléphone et en personne

Rapport conjoint de l'OPIC et du CIGI qui sera ajouté, à titre de chapitre, à une publication à venir de l'OMPI : *Défis mondiaux de l'innovation dans l'industrie des mines.*

Creuser dans les données sur les brevets pour explorer l'innovation canadienne dans le secteur minier

Centre for International
Governance Innovation



Innovation, Science and
Economic Development Canada
Canadian Intellectual Property Office

Innovation, Sciences et
Développement économique Canada
Office de la propriété intellectuelle du Canada

Canada 