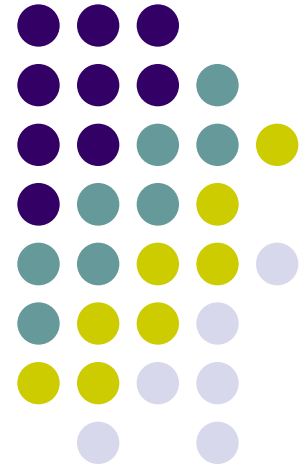
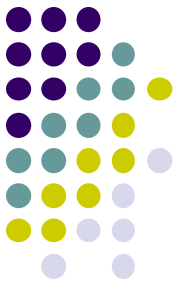


La grappe de l'intelligence artificielle à Montréal: émergence, acteurs et enjeux

■
Professeur David Doloreux
Chaire en innovation et développement régional
HEC Montréal
david.doloreux@hec.ca



L'étude de cas de l'émergence de la grappe de l'IA à Montréal



Objectifs de la recherche:

- Décrire la grappe industrielle de l'IA à Montréal et analyser les facteurs qui ont favorisé son émergence

Projet de recherche:

- L'émergence des industries dans différents contextes industriel et régional
- Analyser le rôle des organismes de soutien au développement de nouvelles initiatives entrepreneuriales
- Examiner le rôle des politiques publiques

Comment l'industrie de l'intelligence artificielle émerge-t-elle?



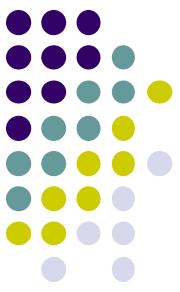
- Comment les nouveaux acteurs industriels émergents utilisent-ils le système de relations préexistant dans les industries apparentées?
- Quel rôle les principaux acteurs locaux jouent-ils en matière d'entrepreneuriat et de soutien à l'émergence de nouvelles industries?
- Comment les acteurs mondiaux et les flux de connaissances globaux affectent-ils le développement de nouvelles industries ?
- Quel rôle les politiques et la coordination des politiques jouent-elles en faveur de ces activités ?



Qu'est ce qu'une grappe régionale?

Les grappes sont des concentrations géographiques d'entreprises et d'institutions interreliées dans un domaine particulier. Les grappes couvrent un ensemble d'industries connexes et d'autres entités importantes pour la compétitivité. Elles comprennent, par exemple, des fournisseurs de produits spécialisés comme des composantes, de la machinerie, des services et des fournisseurs d'infrastructures spécialisées.

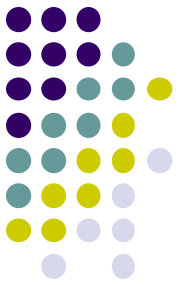
Les grappes vont au-delà des canaux de distribution et des consommateurs; elles regroupent des fabricants de produits complémentaires et des entreprises liées par les compétences, la technologie ou des intrants communs. Enfin, plusieurs grappes comprennent des institutions gouvernementales ou autres, telles que les universités, les agences, les instituts de formation et les associations d'affaires (Porter, 1998).



L'émergence des grappes

Les approches pour expliquer l'apparition et le développement des grappes

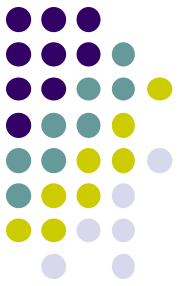
1. Les grappes industrielles peuvent naître de manière accidentelle (Crespo, 2011)
2. L'émergence d'une grappe est mise en route par la présence de facteurs explicitement locaux et des conditions historiquement héritées (Ingstrup et al.; 2017; Isaksen, 2016; Boschma et Frenken, 2011).
3. La présence d'une masse critique d'acteurs et d'organisation est crucial à l'émergence d'une grappe (Doloreux, 2017)
4. L'émergence des grappes industrielles peut être tributaires des processus d'internationalisation sous la forme d'entreprises multinationales et d'investissements directs étrangers (Henn et Bathelt, 2017)



Les fondements théoriques de l'émergence des grappes

Étapes dans l'apparition et le développement de grappes:
(Doloreux, 2017; Isaksen et Trippl, 2016)

1. Création des entreprises pionnières, souvent fondées sur des savoirs locaux spécifiques, suivi par la création d'entreprises par essaimage
2. Créations d'un ensemble de fournisseurs spécialisés et d'entreprises de services, et d'un marché de travail spécialisé
3. Création de nouvelles organisations au service des entreprises du cluster
4. Attraction d'entreprises de l'extérieur, de travailleurs qualifiés...
5. Création d'atouts relationnels non-marchands qui favorisent la circulation locales de l'information et des connaissances
6. Une période de déclin pour les clusters car des situation de *blocage* peuvent intervenir



Quels sont les facteurs qui expliquent l'émergence de la grappe de l'IA à Montréal?

ÉDITORIAL TECHNOLOGIES

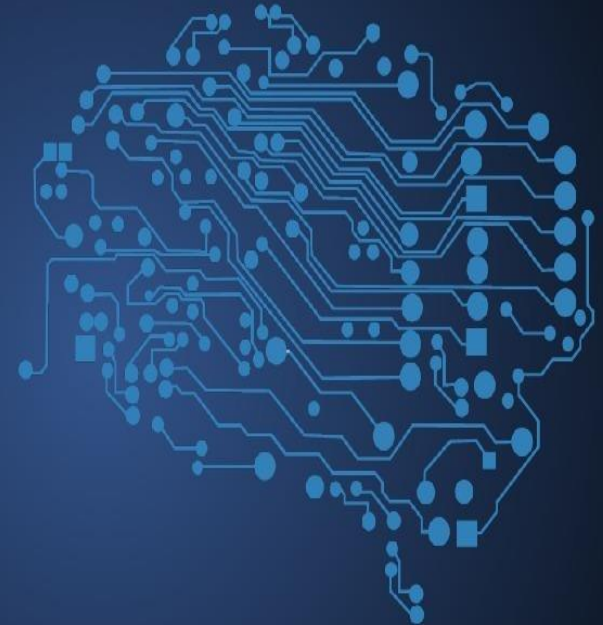
Montréal : star de l'intelligence artificielle



FRANÇOIS
CARDINAL
LA PRESSE

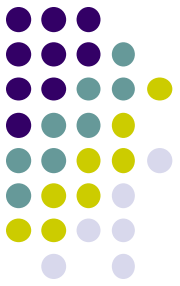


Il a été invité à *Tout le monde en parle*. Il a été reçu aux *Grands entretiens* de Radio-Canada. Il a été personnalité de la semaine de *La Presse*, sans compter les tribunes, reportages et éloges qu'on a pu lire dans le *New York Times*, *Wired* et tous les médias qui comptent.



« La métropole mène la course dans ce domaine d'avenir très convoité. Les gouvernements doivent maintenant s'assurer qu'elle demeure en tête... »

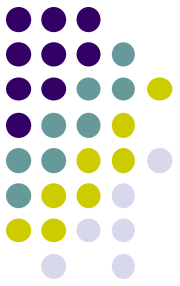
Les conditions préexistantes à l'émergence de l'intelligence artificielle à Montréal



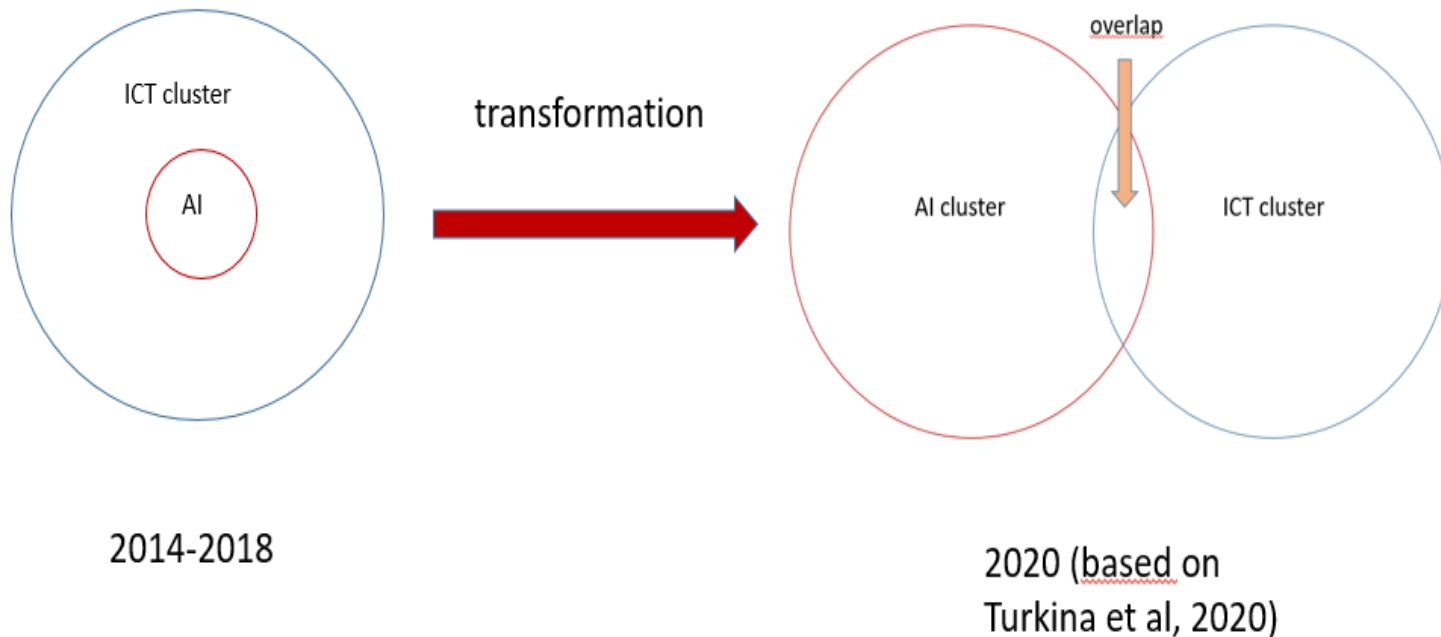
1. Un discours politique 'favorable'

- Comblir le retard technologique du Canada et de ses provinces
- La pièce maîtresse sur lequel repose l'espoir nouveau d'une révolution technologique et industrielle
- Retombées importantes et l'intégration de l'IA au modèles des affaires
- Sécuriser un avantage face à la concurrence internationale

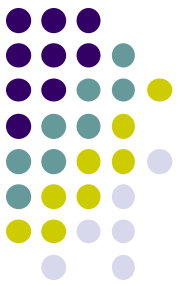
Les conditions préexistantes à l'émergence de l'intelligence artificielle à Montréal



2. La présence d'industries apparentées



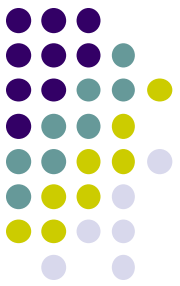
Les conditions préexistantes à l'émergence de l'intelligence artificielle à Montréal



3. La présence de grappes métropolitaines



Les conditions préexistantes à l'émergence de l'intelligence artificielle à Montréal



4. La présence d'un écosystème dynamique

FINANCEMENT

CAPITAL DE RISQUE



FONDS INSTITUTIONNELS



BANQUES



PROGRAMMES



SOCIOFINANCEMENT



AUTRES



ORGANISMES DE SOUTIEN



ACCÉLÉRATEURS/INCUBATEURS



ESPACES DE COWORKING



MÉDIAS

TECH



MAGAZINES



QUOTIDIENS



INNOVATION CORPORATIVE



HUBS PHYSIQUES



ÉVÉNEMENTS



PROGRAMMES GOUV.



GRAPPES



TALENT

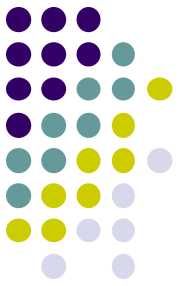
FORMATIONS



UNIVERSITÉS



Les conditions à l'émergence de l'intelligence artificielle à Montréal



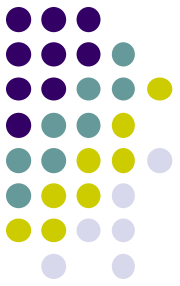
Talents

Infrastructure de
recherche et soutien

Politiques et
investissements
publics

La présence
d'entreprises
étrangères

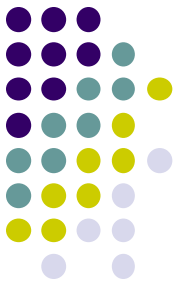
Les conditions à l'émergence de l'intelligence artificielle à Montréal



1. Talents

- Présence chercheurs de pointes en IA (Yoshua Bengio (UdeM), Joëlle Pineau (McGill), Doina Precuo (McGill), Andrea Lodi (Polytechnique)...
- Masse critique de chercheurs et d'un réseaux de chercheurs et étudiants associés

Les conditions à l'émergence de l'intelligence artificielle à Montréal



2. Infrastructures de recherche et soutien

Infrastructure de recherche

- IVADO
- Mila
- Obvia

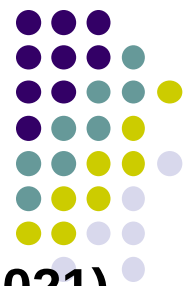
Infrastructure de soutien

- Scale AI: supergrappe de chaînes d'approvisionnement axées sur l'IA

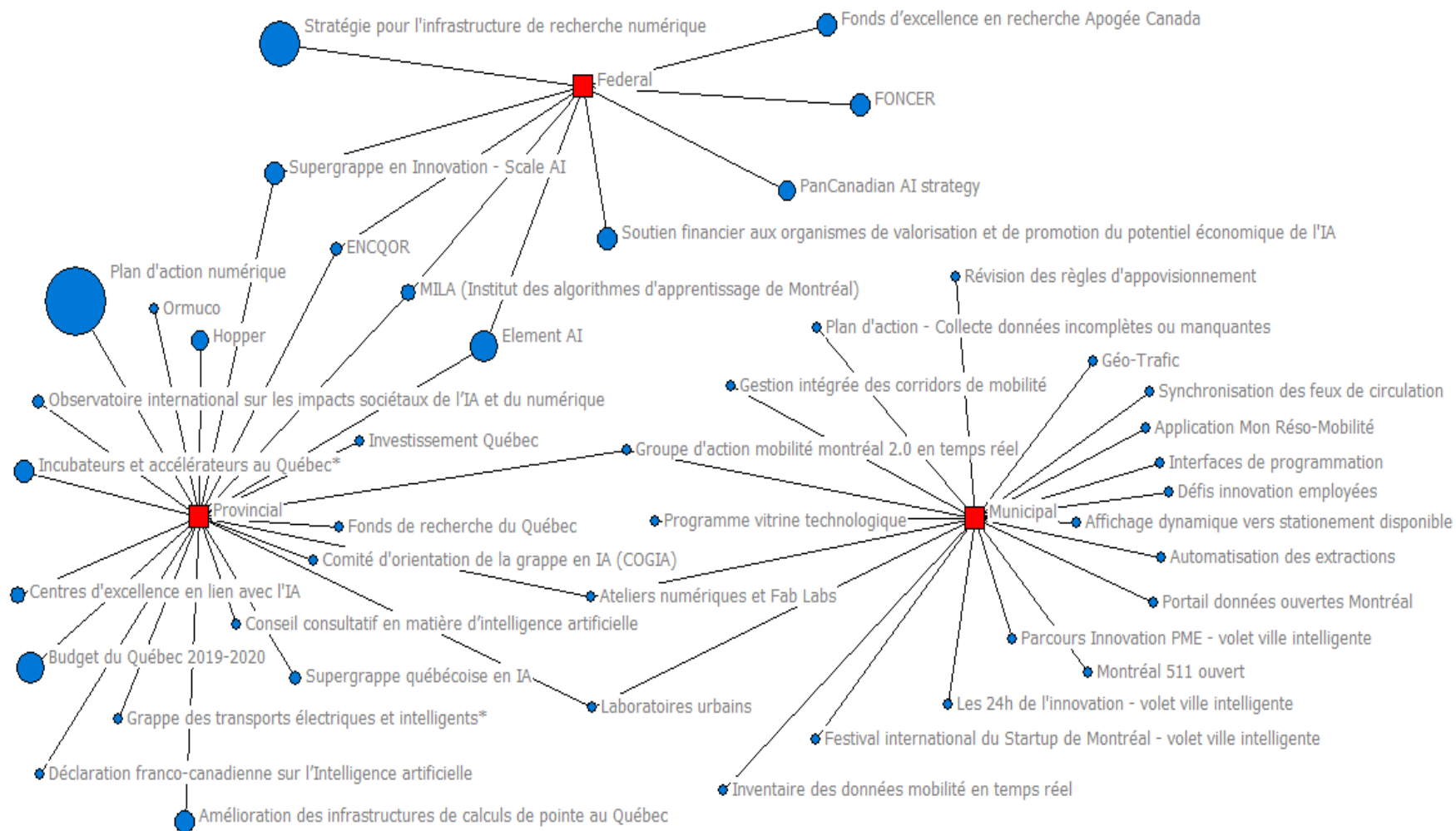
Infrastructure de soutien à l'écosystème de startup en IA

- Creative Destruction Lab
- NextAi
- Stradigi ventures

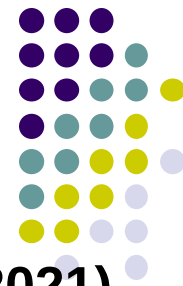
Les conditions à l'émergence de l'intelligence artificielle à Montréal



3. Politiques et investissement publics (Doloreux et Turkina, 2021)



Les conditions à l'émergence de l'intelligence artificielle à Montréal

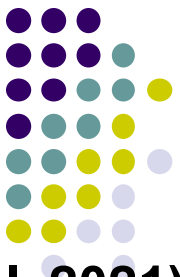


3. Politiques et investissement publics (Doloreux et Turkina, 2021)

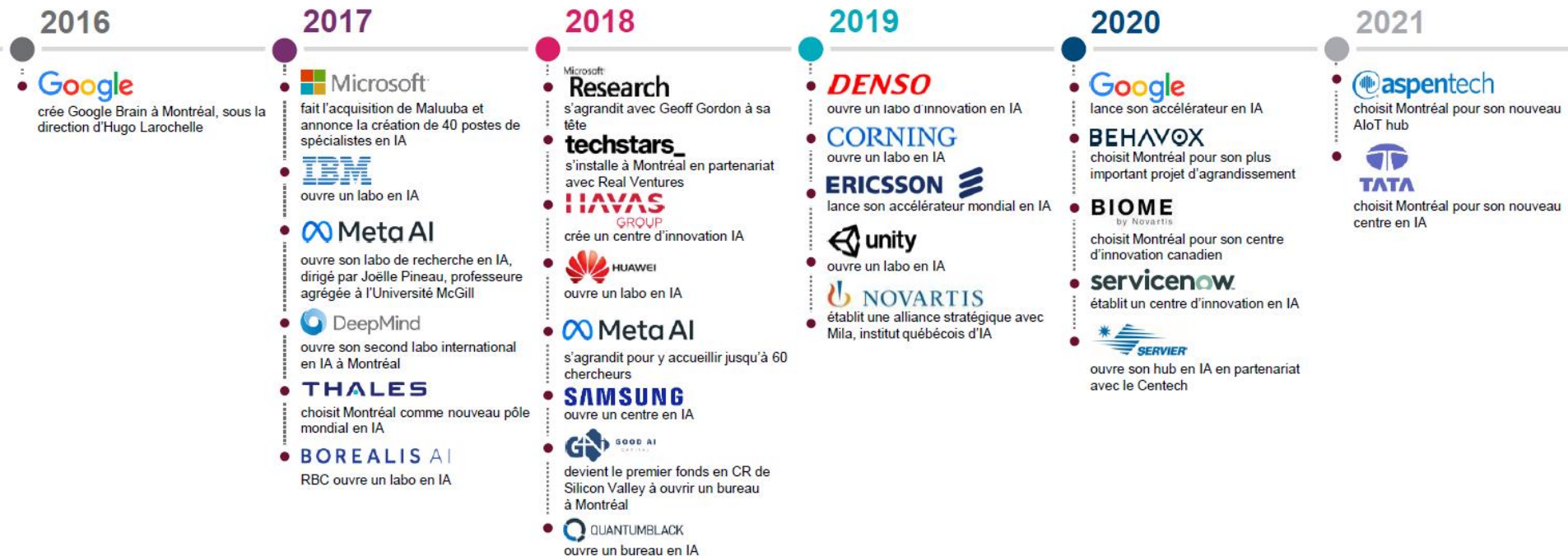
Des investissements majeurs pour soutenir et stimuler l'AI

- Fédéral: Supergrappe Scale AI (2018): 313 000 000\$
- Fédéral: stratégie pan-canadienne en IA (2017): 44 000 000\$
- Fédéral: Fonds d'excellence Apogée (2016) 93 500 000\$
- Provincial: fonds pour l'adoption de l'IA (2017): 329 000 000\$
- Provincial: création du grappe de l'IA (2019): 100 000 000\$

Les conditions à l'émergence de l'intelligence artificielle à Montréal

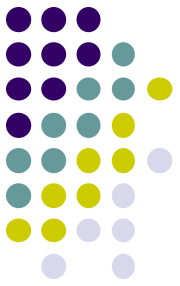


4. La présence d'entreprises étrangères (Montréal international, 2021)



Quelques entreprises étrangères ayant choisi le Grand Montréal

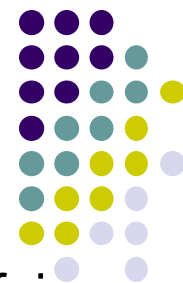




Quelles sont les différentes interprétations de l'émergence de l'industrie de l'intelligence artificielle à Montréal?

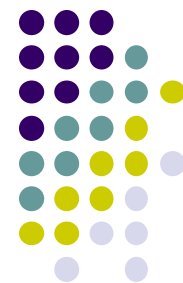
- Aucun facteur n'explique à lui seul l'émergence de l'IA à Montréal
- L'existence d'une solide base de connaissances locales et de capacités territoriales héritées de l'industrie des technologies de l'information et industries connexes
- L'importance des personnes et des entrepreneurs clés ainsi que des institutions de recherche
- Le rôle des acteurs mondiaux et les flux de connaissances non locaux
- Le rôle des acteurs institutionnels et des initiatives politiques multiscalaires pour favoriser le développement de l'IA.

Discussion



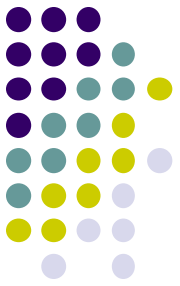
- L'émergence de la grappe industrielle en IA a été supportée à la fois par les conditions initiales locales ainsi que par les processus d'interaction avec des acteurs étrangers.
- La formation de la grappe industrielle l'IA à Montréal suggère que, dès le début, les liens globaux avec d'autres industries et grappes industrielles sont primordiaux.
 - Les acteurs de l'IA ont été très stratégiques en développant des relations et en utilisant le tissu du réseau TIC existant, en se connectant aux nœuds les plus importants du réseau (par exemple, Element AI) tout en cimentant certains partenariats avec des géants internationaux.

Discussion



- Le cas de l'IA à Montréal révèle que le gouvernement (à tous les niveaux) s'est rendu compte de la nécessité de soutenir l'écosystème d'IA à Montréal et a mis au point un certain nombre d'initiatives importantes
 - mais en même temps, il manque actuellement une vision unifiée du soutien du cluster et un manque de coordination entre les différents niveaux de gouvernement.

Au final, l'exemple de l'IA à Montréal démontre que la naissance d'une grappe industrielle n'est pas un phénomène isolé mais plutôt basé sur les relations entre différents acteurs, processus et communautés qui œuvrent à différentes échelles géographiques.

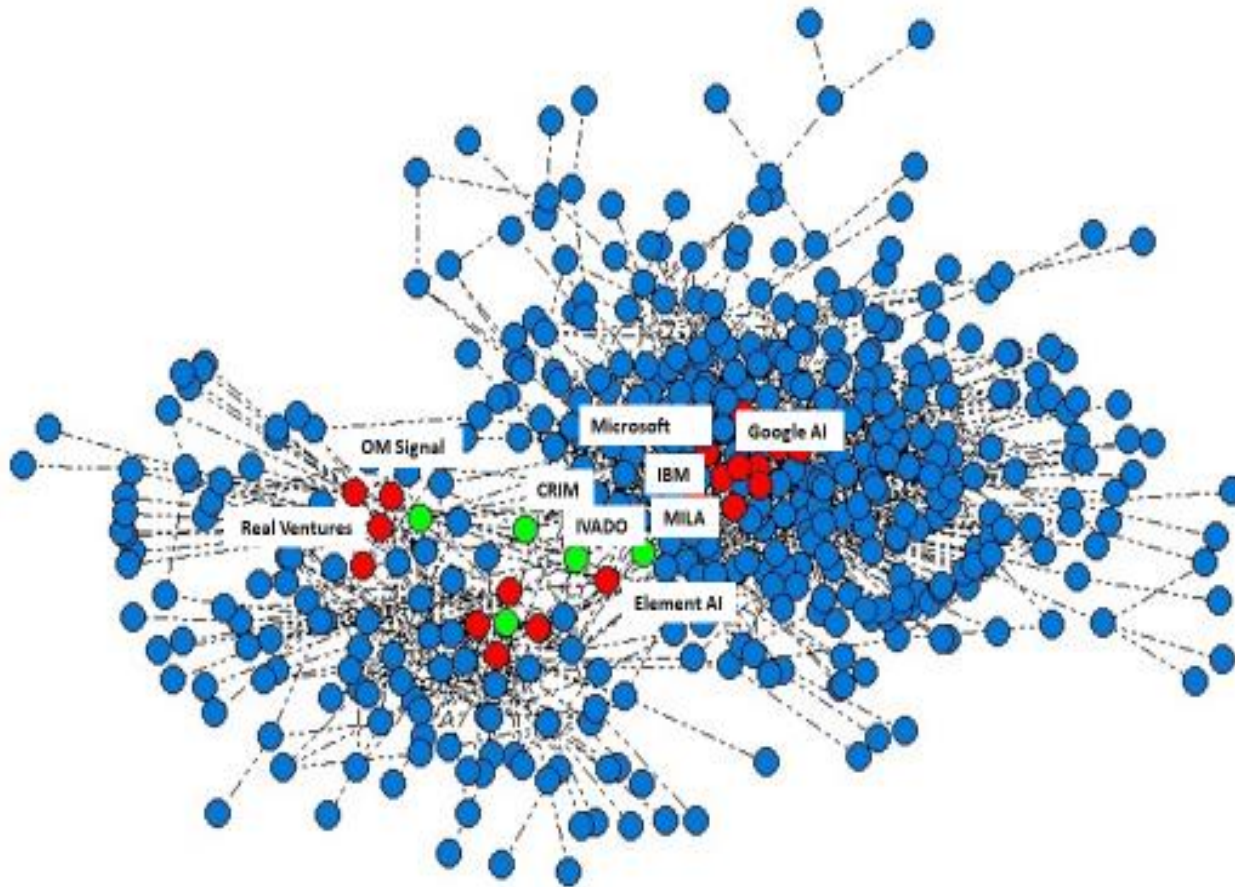


L'IA à Montréal: l'envers de la médaille

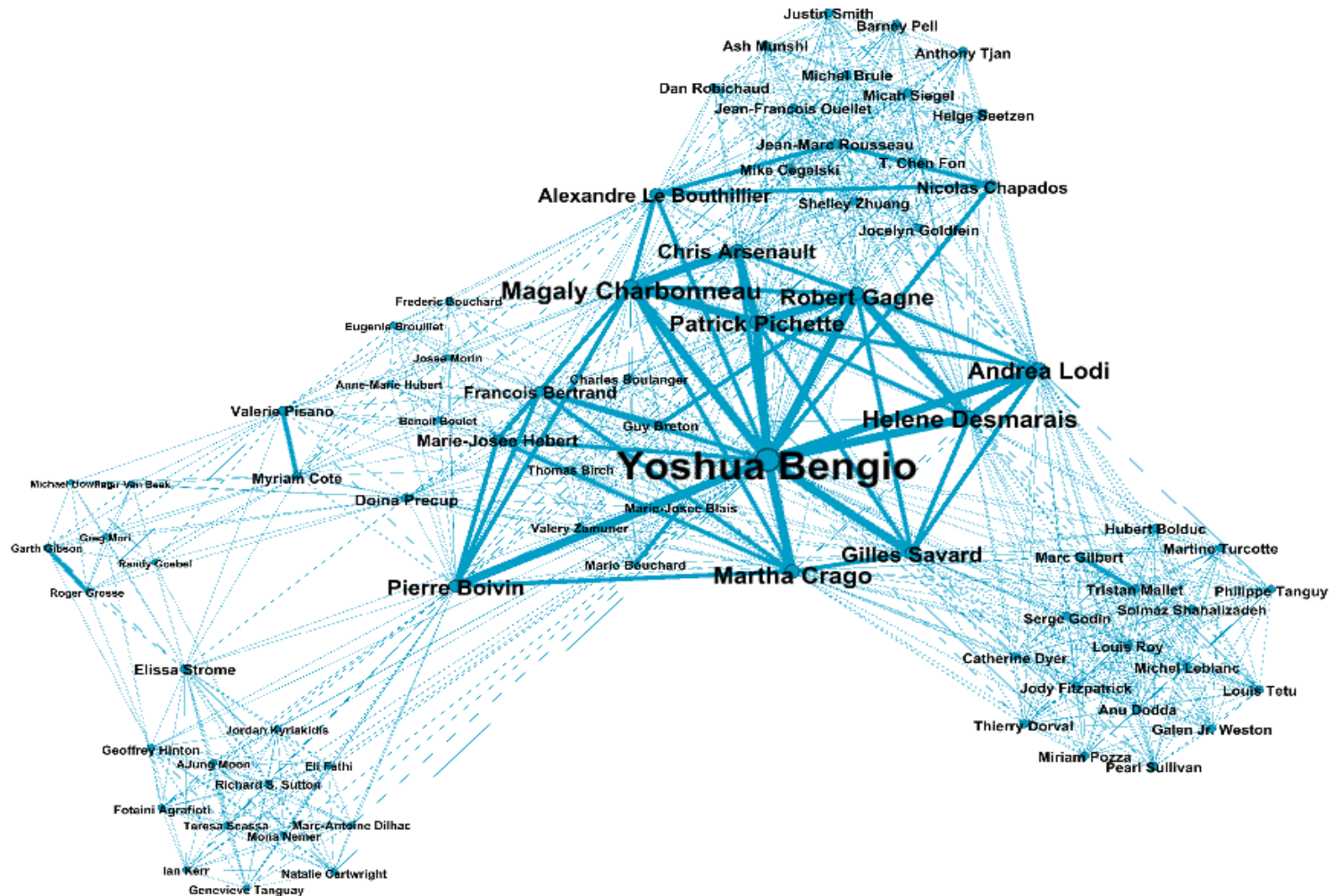
1. Le développement d'une grappe concentrée aux mains d'un nombre limité d'organisations et d'individus



Réseaux d'organisations dans les grappes IA, Aéro et technologies de l'information (Turkina et al., 2021)



Réseaux des administrateurs et conseillers politiques en IA au Québec (Colleret et Gingras, 2020)



2. La construction d'une (nouvelle) bulle et la promesse de croissance économique



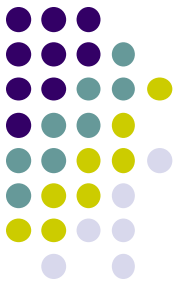
3. Vers un système économique et scientifique à deux vitesses





4. Une culture locale à saveur internationale (Silicon Valley)

- Compétition locale au niveau des talents et des ressources (et des salaires)
- Capacité limitée de la grappe en AI à Montréal à produire différemment la concurrence
- Des investissements publics qui profitent principalement le secteur privé et à son lobbying
- Un exode des jeunes pousses québécoises qui sera difficiles à freiner
- Absence de réponses aux questions sociales et équité au sein des communautés: gentrification des quartiers (ex. Parc extension)



Références

Doloreux, D., & Frigon, A. (2022). The Innovation Superclusters Initiative in Canada: A new policy strategy?. *Science and Public Policy*, 49(1), 148-158.

Doloreux, D., & Turkina, E. (2021). New path creation in the artificial intelligence industry: Regional preconditions, new actors and their collective actions, and policies. *Regional Studies*, 55(10-11), 1751-1763.

Turkina, E., Van Assche, A., & Doloreux, D. (2021). How do firms in co-located clusters interact? Evidence from Greater Montreal. *Journal of Economic Geography*, 21(5), 761-782.

Doloreux, D., & Savoie-Dansereau, G. (2019). L'émergence de la grappe industrielle de l'intelligence artificielle (IA) à Montréal. *The Canadian Geographer/Le Géographe canadien*, 63(3), 440-452.

