

Juin 2019

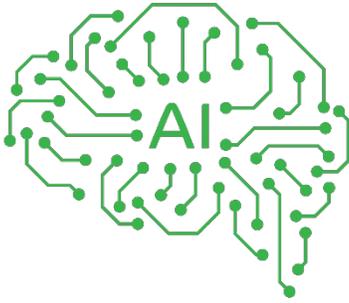
L'automatisation, non la domination : Intelligence artificielle et inclusion

Adam Goldenberg et Michael Scherman, McCarthy Tétrault S.E.N.C.R.L.



Chambre de
Commerce
du Canada

Canadian
Chamber of
Commerce



Contexte

L'accès à l'intelligence artificielle

Le Canada s'est positionné comme chef de file dans la course mondiale au développement de l'intelligence artificielle (IA)¹. Le Canada rassemble la troisième plus grande concentration d'experts en IA du monde, ce qui s'explique en partie par les investissements passés dans la recherche et le développement². Notre leadership arrive à un moment crucial. En effet, compte tenu de la croissance rapide de la puissance de calcul, les experts prédisent que les avancées qui seront réalisées durant les cinq prochaines années seront plus importantes que celles des 30 dernières réunies³. Longtemps considérée comme une possibilité théorique, l'IA est devenue une occasion commerciale incontournable. Selon une prévision, l'IA pourrait générer 13 billions de dollars en activité économique mondiale supplémentaire d'ici 2030, ce qui représente 1,2 % du PIB de plus⁴.

Dans son budget de 2017, le gouvernement du Canada a annoncé un investissement de 125 millions de dollars sur cinq ans dans le cadre d'une stratégie pancanadienne sur l'intelligence artificielle. Entre 2017 et 2018 seulement, le nombre de jeunes entreprises actives liées à l'IA a augmenté de 28 % au Canada⁵.

Cependant, l'industrie de l'intelligence artificielle au Canada n'est concentrée jusqu'à présent que dans quelques centres urbains : Toronto, Vancouver, Montréal, Waterloo et Edmonton. Cette concentration géographique risque de mettre en péril des possibilités considérables en matière d'intelligence artificielle pour les petites et moyennes entreprises dans toutes les provinces et tous les territoires, tous secteurs confondus. Comme la numérisation, l'IA vise à améliorer la productivité des PME tout en leur permettant de développer de nouvelles méthodes innovantes pour atteindre un public à l'échelle mondiale.

Les entreprises canadiennes semblent prendre du retard par rapport à leurs concurrents internationaux en ce qui concerne l'adoption des technologies de l'IA. Selon une étude récente, le Canada s'est classé dernier parmi un groupe de dix pays pour le déploiement de l'IA et rencontre une grande résistance des employés canadiens en raison de préoccupations liées à la sécurité d'emploi⁶. Un rapport de novembre 2018 a formulé plusieurs conclusions semblables, mettant en évidence cette lacune, notamment⁷ :

- Seulement 4 % des Canadiens et des Canadiennes ont déclaré pouvoir expliquer facilement ce qu'est l'IA et son fonctionnement;

¹ Pour en obtenir des exemples, consulter les articles de 2018 de [DMZ-Ryerson](#), [Forbes](#), [Fortune](#), [Affaires mondiales Canada](#), [Globe and Mail](#) et [Affaires universitaires](#).

² J.-F. Gagné, directeur général et fondateur d'Element AI, « [Canadian AI Ecosystem 2018](#) » (2018).

³ Forbes Technology Council, « [Here's Why Canada Can Win the AI Race](#) » (13 mars 2018).

⁴ McKinsey Global Institute, « [Notes from the AI Frontier: Modeling the Impact of AI on the World Economy](#) » (sept. 2018).

⁵ Gagné, note ci-dessus 2.

⁶ Accenture, « [Les organisations se préparent à une utilisation plus éthique et plus responsable de l'intelligence artificielle, selon une étude](#) » (25 sept. 2018).

⁷ Deloitte, « [Impératif de l'IA au Canada : des prédictions à la prospérité](#) » (nov. 2018).

- Seulement 16 % des entreprises ont affirmé avoir eu recours à l'IA au cours de la dernière année, nombre qui demeure stable depuis 2014;
- Seulement 31 % des personnes interrogées croient que l'IA est d'une importance cruciale pour leur réussite globale dans un avenir rapproché;
- Seulement 8 % des entreprises envisagent d'augmenter leurs dépenses de plus de 20 % au cours de la prochaine année, soit 40 % de moins que la moyenne mondiale.

5G

Ce qu'est le réseau 5G

Le réseau 5G renvoie à la cinquième génération de communications sans fil. On s'attend à ce qu'il devienne une plateforme cruciale permettant aux Canadiens de créer de nouveaux services novateurs. Le réseau 5G permettra en effet un meilleur dialogue machine-machine, réduisant ainsi considérablement le temps nécessaire pour envoyer des informations et offrant des vitesses de téléchargement toujours plus rapides⁸.



Les fournisseurs de réseau sans fil canadiens devraient investir 26 milliards de dollars dans le déploiement des infrastructures 5G entre 2020 et 2026⁹. Ce dernier n'est toutefois pas aussi rapide au Canada que dans d'autres pays tels que les États-Unis et la Chine, mais près de 50 % de la population canadienne totale en 2026 devrait être connectée au 5G¹⁰. Le réseau 5G aura une incidence majeure sur l'économie canadienne et on estime qu'il entraînera une augmentation annuelle du PIB de 40 milliards de dollars d'ici 2026, permettant ainsi la création d'environ 250 000 emplois permanents¹¹.

Pourquoi le réseau 5G est important pour l'IA

À l'échelle mondiale, le nombre d'appareils connectés augmente de façon exponentielle, passant de 5 milliards en 2017 à 100 milliards en 2020¹². Les avancées devenues possibles grâce au réseau 5G aideront les particuliers, les entreprises et leurs appareils à bénéficier de connexions plus rapides, mais permettront également la création de nouveaux types de connexions et d'applications dans tous les secteurs. Le réseau 5G facilitera l'adoption de technologies fondées sur l'IA dans diverses industries, en appuyant les infrastructures et le transfert rapide des grandes quantités de données dont l'IA a besoin.

Le réseau 5G peut également réduire l'écart de services entre les zones rurales et urbaines, et permettre une plus grande utilisation des technologies fondées sur l'IA dans les premières. Aujourd'hui, environ 84 % des ménages canadiens ont accès à des services Internet à large bande fixe qui respectent les vitesses cibles du CRTC.

⁸ Centre de recherches sur les communications Canada, « *Qu'est-ce que le 5G* » (20 juill. 2017) [CRC].

⁹ Accenture stratégie, « *En route vers l'innovation : La place du Canada dans la course vers le 5G* » (19 juin 2018), p. 3 [En route vers l'innovation].

¹⁰ *Ibid.*, p. 4.

¹¹ *Ibid.*, p. 2.

¹² CRC, note 8 ci-dessus.

Ces ménages sont inégalement répartis entre les populations urbaines et rurales; ce sont 96 % des ménages urbains qui y ont accès, comparativement à 39 % des ménages ruraux¹³.

Le réseau 5G peut contribuer à l'amélioration de l'accès à des services Internet à large bande dans les marchés ruraux. Son déploiement peut être plus rapide et plus économique que le réseau actuel à fibre optique. Sa mise en œuvre devrait avoir une incidence considérable sur les industries dont les activités sont essentiellement rurales comme l'agriculture. On estime que le réseau 5G pourrait générer une croissance d'environ 3,3 milliards de dollars dans le secteur agricole canadien à lui seul¹⁴.

Ce que nous avons appris...

Le 18 avril 2019, la Chambre de commerce du Canada et McCarthy Tétrault ont organisé une table ronde sur l'IA et l'inclusion, présentée par Amazon à Toronto. Cette activité faisait partie d'une série visant à recueillir les avis d'experts et de chefs d'entreprise de diverses industries et secteurs universitaires sur l'avenir de l'IA au Canada. La discussion a porté sur une grande diversité d'enjeux qui pèseront sur la capacité du Canada à réaliser le plein potentiel de l'IA dans toute son économie et sur tout son territoire.

Voici un aperçu de la conversation, en fonction de ce que nous avons entendu. Ces constatations ont ensuite fait l'objet d'une discussion et ont été davantage creusées dans le cadre d'une table ronde organisée par McCarthy Tétrault à Vancouver le 22 mai 2019.

I. Comblent le « fossé des connaissances » sur l'IA

Notre question : Comment mieux faire connaître l'IA aux PME canadiennes et éliminer les obstacles financiers au déploiement des mégadonnées et des technologies de l'IA ? Quel rôle les leaders actuels peuvent-ils jouer dans le développement des technologies de l'IA et dans la politique publique fédérale ?

La réponse qui nous a été donnée : Alors que les outils d'IA deviennent plus accessibles, le manque de connaissances sur la technologie et son fonctionnement est d'autant plus important. Les gouvernements ont un rôle important à jouer pour combler ce fossé.

Les PME canadiennes devraient bénéficier de coûts réduits et d'un accès accru aux technologies de l'IA. Toutefois, des connaissances lacunaires jumelées à des enjeux réglementaires et de capacité entraveront la mise en place de l'IA dans les entreprises.

Les pratiques de gestion d'entreprise traditionnelles sont plus favorables aux dépenses en capital qu'aux coûts opérationnels plus immédiats pour la mise en œuvre d'outils d'IA de série, ce qu'on appelle le « paradoxe de la productivité », associé à l'affectation de personnel au développement de ressources technologiques internes¹⁵.

¹³ En route vers l'innovation, note 9 ci-dessus, p. 5.

¹⁴ *Ibid.*, p. 8.

¹⁵ E. Brynjolfsson et coll., « [The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies](#) » (2018).

Cette vision traditionnelle peut constituer un frein important à l'adoption et au déploiement de l'IA, en particulier dans les petites entreprises et dans les industries et les régions où la concentration d'adeptes de l'IA est relativement faible. Les participants à la table ronde s'attendent à ce que les gouvernements adoptent des politiques qui permettront de surmonter ces obstacles culturels et ces habitudes de gestion ancrées par l'amélioration des connaissances des chefs d'entreprise. Ainsi, il sera possible de tirer tout le potentiel de l'IA dans les petites et grandes entreprises de chaque région.

Les gouvernements ont également un rôle à jouer pour « faire de l'IA une réalité pour toutes les entreprises et tous les citoyens de la collectivité », comme l'a mentionné l'un des participants. Il est essentiel que le public comprenne les principales différences conceptuelles dans l'écosystème de l'IA, c'est-à-dire en quoi consistent les différentes technologies en matière d'IA, leurs fonctions et la façon qu'elles peuvent susciter davantage l'intérêt du public. Les gouvernements devraient travailler de concert avec le monde des affaires, les fournisseurs de services d'IA et les experts afin d'établir une position commune sur les avantages de l'IA pour les consommateurs et l'industrie. Ils devraient ensuite créer des ressources pédagogiques qui reflètent ce consensus et les mettre à la disposition des chefs d'entreprise et des dirigeants communautaires du Canada. Ils devraient également collaborer avec des établissements d'enseignement postsecondaire et des entreprises de technologie afin de mettre sur pied des programmes accessibles qui expliquent et démystifient les systèmes d'IA.

Le gouvernement a aussi un rôle à jouer dans la diffusion de la réussite du Canada et de sa place prépondérante dans l'écosystème mondial de l'IA. L'objectif de cette publicité est de faire croître l'intérêt envers l'IA et d'en favoriser l'acceptation. Il est particulièrement important de transmettre ce message aux chefs d'entreprise se trouvant à l'extérieur des grands centres et des secteurs où l'IA peut ne pas être encore une réalité commerciale quotidienne.

Enfin, les gouvernements et les chefs de file dans l'industrie devraient veiller à informer le public sur la répartition du travail dans l'écosystème de l'IA. Celle-ci comprend des ingénieurs en logiciel, des programmeurs, des scientifiques de données, des ingénieurs en apprentissage automatique, des développeurs décisionnels, des traducteurs et, le plus important, de bons gestionnaires de talents pouvant coordonner les changements liés à l'IA. Les gouvernements et le secteur privé ont une responsabilité partagée à ce sujet également. Ces efforts permettront de faire face aux réalités actuelles et de modifier les perceptions de l'industrie concernant un déficit de compétences en matière d'IA au Canada.

II. Éliminer les obstacles à l'approvisionnement et au déploiement

Notre question : **Quels sont les possibilités et défis uniques découlant du modèle SaaS (Software as a Service, logiciel en tant que service) et les outils numériques en nuage connexes comme nouvelle forme d'investissement en capital pour les entreprises ? Quels sont les principaux obstacles à l'approvisionnement et au déploiement ?**

La réponse qui nous a été donnée : **L'aversion culturelle des Canadiens pour le risque est actuellement accentuée par l'absence de stratégie en matière de données et par la lenteur du processus d'adoption de l'IA.**

Le plus grand défi pour le modèle SaaS et les autres outils en nuage est l'absence de stratégie en matière de données au sein des organismes. Les entreprises et les gouvernements doivent définir les problèmes que devra résoudre l'intelligence artificielle, ainsi que délimiter les activités des entreprises en matière de collecte et d'organisation de données afin de stimuler leur croissance. Cela exigera non seulement des connaissances spécifiques de l'industrie et une connaissance approfondie des capacités de l'IA, mais également une confiance suffisante pour surmonter l'aversion pour le risque et le sous-investissement dans les nouvelles technologies¹⁶ et l'automatisation¹⁷, caractérisant trop souvent la culture d'entreprise au Canada.

Voici des suggestions formulées par les participants pour les gouvernements afin de surmonter ces obstacles : 1) créer de nouvelles mesures incitatives et évaluer l'efficacité des stratégies d'innovation fédérales actuelles pour permettre aux entreprises de développer des stratégies en matière de données et d'IA; 2) intégrer la stratégie en matière de données dans leurs propres pratiques d'approvisionnement; 3) adopter des politiques qui « réduisent les risques » liés à l'adoption de l'IA par les PME; et 4) adopter des directives claires pour mesurer le rendement afin d'éclairer les décisions en matière de financement et d'investissement du gouvernement et du secteur privé.

III. Répondre aux besoins et s'adapter aux caractéristiques des entreprises, de la société et des clients canadiens

Notre question : Comment pouvons-nous nous assurer que les ensembles de données et les algorithmes qui alimentent les technologies de l'IA répondent aux besoins et sont adaptés aux caractéristiques uniques des entreprises, de la société et des clients canadiens ?

La réponse qui nous a été donnée : Les gouvernements devraient collaborer avec le secteur privé pour que l'IA reflète les réalités canadiennes.

Le Canada ne peut se permettre de se retirer du marché mondial des données. Des mesures protectionnistes qui entraveraient les flux de données transfrontaliers, associées à une réglementation trop lourde en matière de protection des renseignements personnels, nuiraient aux intérêts des entreprises et des consommateurs canadiens. Les gouvernements ne doivent pas saper le potentiel de l'IA en empêchant les entreprises canadiennes d'accéder, de collaborer ou de contribuer aux ensembles de données à l'échelle mondiale.

Néanmoins, le fait d'autoriser les algorithmes à utiliser des données mondiales pour leur apprentissage doit être jumelé à un engagement visant à représenter les réalités canadiennes de sorte que les outils d'IA puissent être utiles à tous les consommateurs canadiens et refléter la diversité de nos collectivités.

¹⁶ Le Conference Board du Canada, « [Investissement dans les TIC — Classement provincial en innovation — Les performances du Canada](#) » (2018).

¹⁷ C. Lamb et coll., « [Better, Faster, Stronger: Maximizing the benefits of automation for Ontario's firms and people](#) » (2018).

Plusieurs participants à la table ronde ont plaidé en faveur d'une coopération entre les secteurs sous forme de consortiums et de pratiques exemplaires mondiales semblables afin d'améliorer ce type d'accès à l'IA et son inclusion, ainsi qu'en faveur de mesures incitatives de la part du gouvernement pour encourager une telle collaboration. De plus, l'IA est largement alimentée par les données et est donc intrinsèquement adaptée à un rôle de liaison entre les secteurs. Des innovations et des perturbations considérables pourraient en découler en raison de la pollinisation croisée des multiples secteurs.

IV. Favoriser l'accès au réseau 5G au Canada

Notre question : De quelle façon un accès Internet à large bande et des réseaux sans fil 5G accessibles, abordables et de plus en plus rapides toucheront-ils la collecte et le traitement de données ainsi que les technologies d'IA au Canada ?

La réponse qui nous a été donnée : En définitive, avec le réseau 5G, les entreprises qui n'adopteront pas l'IA ne seront pas concurrentielles. L'avenir économique du Canada dépend donc de l'accès au 5G dans l'ensemble du pays.

Bien que le gouvernement fédéral se soit concentré sur l'expansion des infrastructures à large bande haute vitesse traditionnelles, les participants à la table ronde ont souligné que l'économie de marché pouvait constituer un obstacle au déploiement du réseau 5G dans les zones rurales et nordiques, et que cela aurait une incidence directe sur la collecte et le traitement des données, ainsi que sur l'adoption potentielle de l'IA dans plusieurs régions du Canada. Cela représenterait également une défaillance du marché. Même si le rendement du capital investi est limité à court terme, chaque secteur de l'économie, notamment l'agriculture, la foresterie, la pêche et d'autres industries concentrées dans des zones rurales et éloignées, aura besoin de l'IA, donc de la connectivité 5G, afin de demeurer concurrentiel à l'échelle mondiale. Les participants ont suggéré que les gouvernements comblent les lacunes du secteur privé lorsque ce dernier ne déploie pas les infrastructures nécessaires au réseau 5G.

Comme la technologie du réseau 5G créera des moyens beaucoup plus sûrs, plus rapides et plus efficaces pour que les technologies émergentes fonctionnent à plus grande échelle, elle renforcera la nécessité de cadres de réglementation clairs entourant la collecte et le traitement de données, ainsi que le déploiement de l'IA. Un environnement réglementaire complexe et fragmenté découragerait les investissements, ce qui nuirait à l'exploitation du plein potentiel du réseau 5G.

Recommandations



Le gouvernement du Canada devrait :

- **Améliorer les connaissances sur l'IA.** Le gouvernement devrait adopter des politiques permettant d'améliorer les connaissances sur l'IA pour ainsi favoriser son optimisation. Le gouvernement devrait travailler de concert avec le monde des affaires, les fournisseurs de services et les experts en IA afin d'en accroître l'intérêt et l'acceptation parmi les travailleurs, les consommateurs et les chefs d'entreprise canadiens dans toutes les régions du Canada et dans tous les secteurs de notre économie.
- **Créer des mesures incitatives.** Le gouvernement devrait créer de nouvelles mesures incitatives pour encourager les entreprises à développer des stratégies en matière de données et d'IA, adopter des politiques qui « réduisent les risques » de l'adoption de l'IA par les PME et mettre sur pied des mesures incitatives qui encouragent la coopération entre les industries.
- **Fournir une certitude réglementaire.** Les PME et les fournisseurs de services d'IA établis qui souhaitent adopter des technologies ont besoin d'orientations claires sur la manière dont les agences gouvernementales réguleront la gouvernance et la sécurité des données, les distorsions qui peuvent en découler et tout autre enjeu lié aux systèmes d'IA. Toutes les stratégies et des cadres nationaux devront être créés en collaboration avec les entreprises, notamment les PME, en vue de favoriser une adoption rapide de l'IA et de réduire les risques liés aux investissements.
- **Libérer le potentiel de l'IA.** Le gouvernement doit veiller à ne pas saper le potentiel de l'IA en empêchant les entreprises canadiennes d'accéder et de contribuer aux ensembles de données à l'échelle mondiale. Il devrait éviter les mesures protectionnistes ou les réglementations trop contraignantes en matière de protection des renseignements personnels, qui entraveraient le développement de l'IA et compromettraient sa proposition de valeur au niveau des entreprises individuelles.
- **Appuyer les infrastructures 5G.** Le gouvernement devrait adopter des politiques et prévoir des mesures incitatives afin de garantir le déploiement des infrastructures 5G au Canada. Le gouvernement devrait jouer un rôle afin de combler les lacunes potentielles en infrastructures 5G, en particulier dans les zones rurales et isolées.

Merci à nos partenaire



Commanditaires majeur



Commanditaire associé

