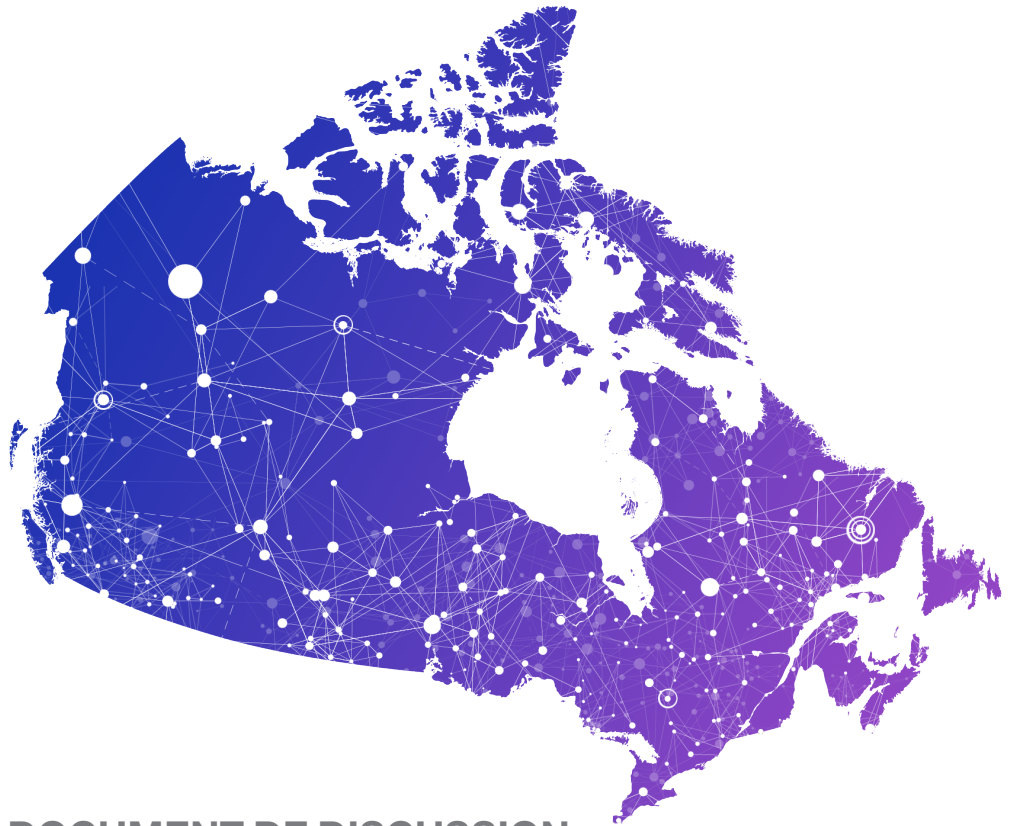


LES ENTREPRISES CANADIENNES ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LIBÉRER LE PLEIN POTENTIEL DE L'IA AU CANADA



DOCUMENT DE DISCUSSION
MAI 2018

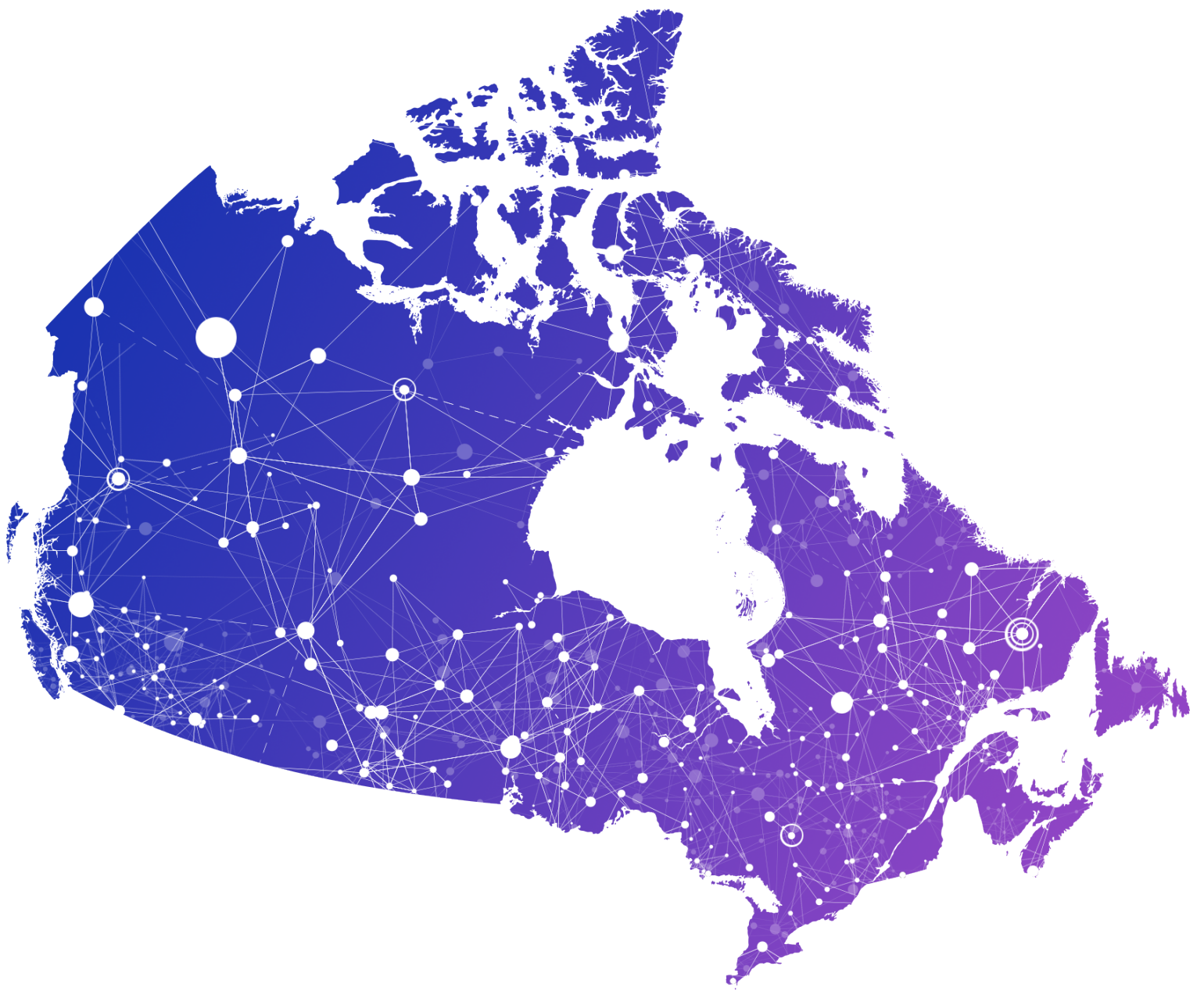
Vincent Bérubé | Montréal

Patrick Mercier | Toronto

John Kelleher | Toronto

Brent Packer | Toronto

Aqsa Mian | Toronto



SOMMAIRE

Des hautes technologies au commerce de détail en passant par l'industrie minière et le transport, l'intelligence artificielle (IA) est en voie de devenir l'une des formes de transformation numérique les plus prometteuses. Les premières organisations à l'avoir adoptée en tirent déjà des avantages tangibles, allant d'une réduction des coûts par la rationalisation de leurs processus à la création d'entreprises lucratives fondées sur ces nouvelles technologies, et de nombreuses autres leur emboîtent rapidement le pas, mettant au point des stratégies pour l'exploiter tout en se prémunissant contre la concurrence générée par l'IA provenant de sources non traditionnelles.

Les chefs de file commencent à envisager un avenir façonné par l'intelligence artificielle. Le secteur des assurances s'attelle à étudier l'impact des véhicules autonomes sur l'assurance automobile au moment où le nombre d'accidents et la proportion de véhicules privés sur la route diminuent^{1,2}. Des détaillants visionnaires entrevoient un monde où les fonctions prédictives – nourries par une quantité phénoménale de données sur les consommateurs – deviendront exactes au point que les produits pourront être expédiés avant que la commande ne soit passée³. Dans le secteur financier, les dirigeants de demain se préparent à travailler dans un environnement où les produits standardisés seront presque tous remplacés par une offre adaptée aux besoins individuels des clients grâce à des profils alimentés par l'IA^{4,5}.

Ces changements sont imminents, et toute entreprise devrait s'y préparer.

Le Canada a été à l'avant-plan de nombreuses avancées fondamentales de la recherche sur l'apprentissage profond et possède un riche bassin de talents. La question qui se pose aujourd'hui pour ses entreprises : peuvent-elles profiter de cet avantage⁶? À l'heure actuelle, de grands joueurs tels Google, Facebook et Microsoft s'installent au Canada pour profiter de son vaste bassin de spécialistes^{7,8,9}. Le rôle de pionnier du Canada en intelligence artificielle assurera-t-il un développement technologique accéléré des entreprises du pays?

Pour le découvrir, McKinsey & Compagnie a sondé 120 dirigeants canadiens de premier plan et interviewé

1 Yuki Noguchi, « Self-Driving Cars Raise Questions About Who Carries Insurance », *NPR*, 3 avril 2017.

2 John Cusano et Michael Costonis, « Driverless Cars Will Change Auto Insurance. Here's How Insurers Can Adapt », *Harvard Business Review*, 5 décembre 2017.

3 Robert C. Wolcott, « The King Customer Paradox: The More Empowered, The More We Lose Control », *Forbes*, 10 avril 2017.

4 « Adobe Transforms Personalization With Artificial Intelligence », *BusinessWire*, 27 janvier 2017.

5 Melissa Burns, « How Banking Software Helps To Personalize Customer Experience », *Digitalist*, 9 janvier 2018.

6 « How Canada's unique research culture has aided artificial intelligence », *The Economist*, 4 novembre 2017.

7 Cade Metz, « For Google, the AI talent race leads straight to Canada », *Wired*, 30 mars 2017.

8 Sam Sheard, « Facebook and Google Are Backing a \$150 Million Canadian AI Research Facility », *Inc.*, 30 mars 2017.

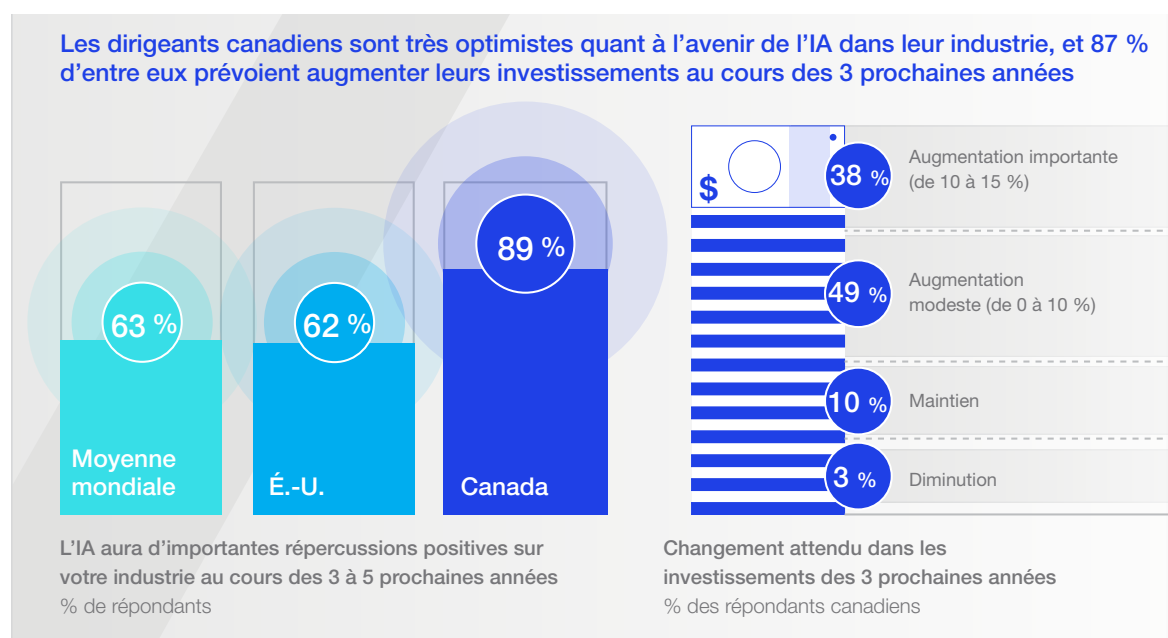
9 Ryan Bushey, « Why Canada is Becoming a Hub for A.I. Research », *R&D Magazine*, 13 juillet 2017.

longuement 31 chefs d'entreprise. Il en est ressorti un enthousiasme prometteur pour l'intelligence artificielle, et une volonté de prendre des mesures encore plus audacieuses pour trouver la valeur à tirer de l'IA. Les dirigeants canadiens nous ont transmis de précieux enseignements applicables à toute entreprise qui se frotte à l'IA ou qui s'apprête à le faire. Nous avons cependant décelé des écarts importants entre la compréhension qu'ont les dirigeants du potentiel de l'IA et son impact réel sur la chaîne de valeur, ce dont témoigne le manque d'initiatives réellement porteuses. Si le Canada ne prend pas le taureau par les cornes pour exploiter sa richesse et son talent, d'autres pays le feront, et les entreprises d'ici risquent de se retrouver en position de désavantage concurrentiel pour de nombreuses années à venir.

Le présent rapport propose un condensé de nos constats, sous forme de recommandations destinées aux dirigeants d'entreprises canadiennes, et cite en exemple quelques cas concrets.

Figure 1

Engouement pour l'IA et investissement dans ces technologies



Source : Étude du McKinsey Global Institute (MGI); sondage sur l'IA mené par McKinsey Canada

Notre étude nous a permis de mettre au jour trois écarts d'importance entre les aspirations et les activités des entreprises en matière d'IA au pays :

- **DÉFAUT D'ARRIMAGE DE LA STRATÉGIE AUX RÉSULTATS ATTENDUS** — Bien que 89 pour cent des dirigeants d'entreprise canadiens croient que l'IA sera à la source de changements positifs majeurs dans un horizon de trois à cinq ans, seuls 34 pour cent d'entre eux ont modifié la stratégie à long terme de leur entreprise pour la préparer à profiter du potentiel de l'IA.
- **CONNAISSANCE PARTIELLE** — Alors que 82 pour cent des répondants au sondage ont affirmé utiliser

des applications d'IA sophistiquées ou investir dans le domaine (apprentissage profond, apprentissage par renforcement, réseaux neuronaux), les entrevues ont révélé des utilisations reposant presque entièrement sur une analytique conventionnelle (tableaux de bord et analyses fondées sur les statistiques).

- **UTILISATION D'APPLICATIONS NON TRANSFORMATRICES DE L'IA** — La plupart des entreprises qui étudient présentement les avantages de l'IA se concentrent sur un petit nombre d'utilisations accessoires. Il y a souvent un manque d'expérimentation transformatrice touchant la chaîne de valeur.

Bien que ces écarts soient normaux à ce stade précoce de développement de l'IA, les dirigeants d'entreprise canadiens doivent redoubler d'efforts pour participer pleinement à la prochaine révolution numérique. Nous suggérons quelques pistes de solution :

- **ACQUISITION DE SOLIDES CONNAISSANCES EN IA** — Les cadres supérieurs doivent avoir une compréhension commune du potentiel de l'IA. Des mesures formelles doivent être mises en place pour que tous les hauts dirigeants soient bien au courant des pouvoirs transformateurs de l'IA.
- **ADOPTION D'UNE NOUVELLE VISION TECHNOLOGIQUE DE L'ENTREPRISE** — Il faut déterminer comment l'IA peut soutenir l'atteinte des objectifs de l'entreprise, et réinventer les processus en cernant les bonnes sources de valeur. Il faut chercher à changer l'entreprise, pas seulement à améliorer les processus existants. Si les nouvelles idées ne sont pas perturbatrices, c'est qu'elles ne sont pas assez audacieuses.
- **MISE EN PLACE D'UNE STRUCTURE NUMÉRIQUE ET ANALYTIQUE** — Il s'agit de mettre en place des structures, capacités et politiques analytiques et numériques fondamentales. L'IA ne peut pas exister de façon isolée. C'est lorsqu'elle travaille étroitement avec les gens d'affaires qu'elle donne les meilleurs fruits.
- **EXPÉRIMENTATION ET DÉPLOIEMENT DE L'IA** — Il s'agit de prouver la valeur des applications et de rapidement développer les meilleures d'entre elles à plus grande échelle. Il faut faire passer le rythme actuel de deux ou trois expériences à petite échelle à dix expériences ou plus menées simultanément partout dans l'entreprise.
- **INTÉGRATION DE SPÉCIALISTES DE L'ANALYTIQUE ET DE SA « TRADUCTION » COMMERCIALE** — L'entreprise doit disposer des talents nécessaires pour mettre en place sa stratégie d'IA. Elle doit former ou engager des « traducteurs » qui maîtrisent à la fois la langue de l'analytique et celle des affaires, et déterminer dans quelle mesure investir dans des talents à l'interne ou faire appel à des fournisseurs. Pour profiter de la pleine mesure de l'IA, il faut éviter le cloisonnement. Les entreprises devront prévoir de nouveaux postes et de nouveaux parcours professionnels au sein de leur organisation.
- **GESTION DU CHANGEMENT PENDANT LE PASSAGE À L'IA** — Il faut communiquer clairement et largement les changements à venir pour y préparer l'entreprise et le personnel. Les transformations amenées par l'IA sont autant un défi humain que technologique.

RAPPORT

ACQUISITION DE SOLIDES CONNAISSANCES EN IA

Lors des entrevues individuelles avec les hauts dirigeants, seule une poignée d'entre eux a affirmé avoir une bonne compréhension de l'IA et de la différence entre l'IA et ce qu'on appelait les mégadonnées ou d'autres formes d'analytique. De la même manière, une fraction des dirigeants jugeait que leur conseil d'administration comprenait assez bien l'IA pour consentir avec assurance des investissements importants.

Ce n'est qu'en comprenant pleinement la nature et le pouvoir de transformation de l'IA qu'on pourra utiliser efficacement ces technologies et techniques et y consacrer le zèle nécessaire. À titre d'exemple, deux dirigeants des secteurs pétrolier, gazier et forestier ont attribué une grande part de leur stratégie d'IA à des activités hors site auxquelles ils ont participé aux côtés de chefs de direction et de membres du conseil de grandes entreprises technologiques de la Silicon Valley.

Les hauts dirigeants peuvent également découvrir les possibilités offertes par l'IA en tissant des liens avec la communauté des entreprises en démarrage. Un dirigeant d'une banque ayant répondu au sondage a déclaré qu'il passait systématiquement en revue les entreprises en démarrage pour découvrir des approches de pointe en IA. Un autre répondant, PDG d'un cabinet de services professionnels, a indiqué que son équipe de direction étudiait elle aussi les nouvelles entreprises tous les trimestres pour discuter de leur potentiel de perturbation pour son cabinet et de l'intérêt d'une acquisition ou d'un partenariat.

Nous pensons que les équipes de direction doivent prendre le temps d'acquérir une connaissance fine des capacités de l'IA en participant à des retraites, des activités et des formations, afin de comprendre les possibilités actuelles et à venir de cette technologie. Une fois les dirigeants bien renseignés sur la façon dont l'IA peut générer de la valeur pour leur entreprise, ils pourront commencer à chercher les utilisations prometteuses et penser au potentiel de différenciation stratégique à long terme offert par l'IA, au lieu de s'en tenir à la recherche d'économies immédiates.

ADOPTION D'UNE NOUVELLE VISION TECHNOLOGIQUE DE L'ENTREPRISE

On croit à tort que la révolution sera technique. Pour avoir une portée à long terme, les investissements en IA devront être transformateurs et aller au-delà de l'adoption ponctuelle de nouvelles technologies. De la même façon qu'un site Web n'a jamais été la clé de la révolution Internet, les utilisations génériques de l'IA ne seront pas la marque des gagnants de la révolution de l'IA.

Le point de départ de toute transformation est de déterminer comment l'IA peut le mieux appuyer les priorités stratégiques de l'entreprise, que ce soit l'amélioration de l'expérience client, l'accélération de la mise en marché des produits, la mise au point de produits et services novateurs, ou tout autre objectif. Par exemple, l'un des plus grands atouts de l'IA est sa capacité à déceler des modèles récurrents dans les flux de données et à les utiliser pour générer des prévisions¹⁰. Un atout qu'Amazon connaît particulièrement bien. Aujourd'hui, 35 pour cent de ses ventes sont attribuées à son moteur de recommandations, qui prédit ce qu'un client sera le plus susceptible d'acheter.¹¹

En s'inspirant d'Amazon, une entreprise pourrait découvrir une façon d'utiliser l'IA en schématisant ses principaux processus et en posant la question : « Comment des capacités prédictives puissantes et opportunes pourraient-elles me distinguer de la concurrence et me procurer un avantage? En quoi cela changerait-il la donne? » (Bien entendu, les capacités prédictives de l'intelligence artificielle ne sont qu'un exemple parmi d'autres. À l'heure actuelle, des robots guidés par l'IA sont en train de transformer le fonctionnement des entrepôts, et des producteurs d'électricité font appel à l'IA pour rendre leur réseau plus intelligent. Et la liste ne s'arrête pas là^{12 13}.) Pour pouvoir mettre en place des capacités d'IA transformatrices, les entreprises doivent étudier en détail leurs processus et chercher lesquels il serait possible de réinventer avec des outils d'IA. En étudiant ces avenues, les entreprises seront plus à même de déterminer lesquels de leurs processus principaux doivent être revus pour accélérer leur transformation.

Focaliser son attention sur les processus fondamentaux de l'entreprise et les occasions à saisir ne signifie pas nécessairement se concentrer sur la réduction des coûts, qui est souvent un vecteur de changement en affaires. Bien qu'une réduction des coûts, en particulier dans les fonctions de soutien, peut être facile à obtenir grâce à l'IA, cela n'a rien de radical ni de transformateur – les deux grandes caractéristiques de l'IA.

10 Bennat Berger, « The predictive powers of AI could make human forecasters obsolete », *VentureBeat*, 28 février 2018.

11 Elad Natanson, « Amazon Spark - A Social Network for Product Discovery », *Forbes*, 5 septembre 2017.

12 Jonathan Vanian, « Futuristic Robots Are Lending Their Hands in Gap's Warehouse », *Fortune*, 24 octobre 2017.

13 John Kosowatz, « Using AI to Manage the Grid », *The American Society of Mechanical Engineers*, janvier 2018.

Lors du sondage, un PDG du secteur manufacturier a déclaré, à propos du travail accompli par son entreprise au chapitre de l'IA : « Nous redéployons nos économies pour nous doter de nouvelles capacités. » Ce PDG a compris que tout repose sur la transformation et la croissance, et que le prix de l'amélioration des processus doit être équilibré par une réduction des coûts, l'amélioration de la qualité, l'accélération de l'exécution et l'enrichissement de l'expérience utilisateur.

Figure 2

Qu'est-ce que l'IA?



Source : Michael Chui, Vishnu Kamalnath, Brian McCarthy, « An executives guide to AI, McKinsey Analytics », février 2018; Jacques Bughin, Eric Hazan, et al., « Artificial intelligence: The next digital frontier? », McKinsey Global Institute, juin 2017.

MISE EN PLACE D'UNE STRUCTURE NUMÉRIQUE ET ANALYTIQUE

Les capacités numériques et analytiques vont de pair. Pour qu'une organisation tire le maximum des capacités de l'IA, certains éléments fondamentaux doivent être en place :

1. Une grande quantité de données
2. Des données épurées
3. Une infrastructure qui donne des moyens à l'organisation de travailler facilement avec des données et d'en tirer profit

Grâce à la numérisation des processus et au renforcement des capacités numériques, une organisation peut recueillir une abondance de données en temps réel. Mais il ne suffit pas de disposer de données. Pour que les analyses fonctionnent, ces données doivent être correctement formatées. Cela peut sembler inutile de prime abord, mais les spécialistes passent de 50 à 80 pour cent de leur temps à « se battre » avec les données pour leur donner une forme exploitable, et non à produire des observations¹⁴. Un modèle opératoire simplifié, permettant de consolider et de gérer les données épurées et abondantes qui proviennent de multiples secteurs d'activités, doit être mis en place pour créer de la valeur. Un dirigeant du secteur industriel nous a confié que « la propriété des données et l'interopérabilité » représentaient le plus gros défi pour la croissance des capacités en apprentissage automatique de son entreprise.

Un dirigeant d'une grande société d'assurances a insisté sur l'importance d'établir une stratégie de gestion des données à grande échelle, étant donné que ses expérimentations analytiques se limitent aux domaines où les données sont épurées, abondantes et faciles d'accès. Pour élargir la portée des utilisations possibles de l'IA dans sa société, un projet de consolidation des données de plusieurs années est en cours.

14 Steve Lohr, « For Big-Data Scientists, 'Janitor Work' Is Key Hurdle to Insights », *The New York Times*, 17 août, 2014.

LES LIMITES ACTUELLES DE L'IA

Malgré ses grandes promesses, l'intelligence artificielle a ses limites. C'est en les connaissant que les dirigeants d'entreprises canadiennes comprendront ce que la technologie actuelle a à leur offrir et trouveront le moyen de pallier ces limites à long terme.

La liste de limites ci-dessous résume les constatations publiées dans l'article « What AI can and can't do (yet) for your business » (Ce que l'IA peut et ne peut pas [encore] faire pour votre entreprise) de l'édition de janvier 2018 du magazine *McKinsey Quarterly*.¹⁵

L'ÉTIQUETAGE DES DONNÉES. De nombreux modèles d'IA avancés exigent un bon étiquetage des données. Par exemple, des fabricants de véhicules autonomes emploient des centaines de personnes pour annoter manuellement de l'information provenant de flux vidéo en vue de l'autoapprentissage des algorithmes.

LA DISPONIBILITÉ DE MÉGADONNÉES D'ENTRAÎNEMENT. Il se peut que l'algorithme d'apprentissage automatique ait besoin de milliers, voire de millions de blocs de données pour bien fonctionner. Selon l'objectif et la source des données, cela peut grandement limiter les contextes d'utilisation de l'IA.

LA QUESTION DE L'EXPLICABILITÉ. Il est difficile – et souvent impossible – d'analyser complètement le raisonnement d'un algorithme d'apprentissage automatique. Ceci pose un problème quand la réglementation, comme le Règlement général sur la protection des données (RGPD) de l'Union européenne, exige une certaine explicabilité des modèles d'IA.

LE CARACTÈRE NON GÉNÉRALISABLE DE L'APPRENTISSAGE. Une fois qu'un modèle d'IA est entraîné pour une expérience en particulier, il est difficile de réutiliser cet apprentissage dans d'autres situations ou contextes. Souvent, il faut « réentraîner » le modèle à l'aide d'un nouvel ensemble de données, même si le cas d'usage est semblable à nos yeux.

BIAS DANS LES DONNÉES ET LES ALGORITHMES. Les systèmes d'IA ne peuvent pas donner de résultats plus exacts que les données qu'on leur fournit. Si les données d'entraînement contiennent de fausses informations (intentionnellement ou non), ces biais produiront des résultats problématiques.

¹⁵ Michael Chui, James Manyika, et Mehdi Miremadi, « What AI can and can't do (yet) for your business », *McKinsey Quarterly*, janvier 2018.

EXPÉRIMENTATION ET DÉPLOIEMENT DE L'IA

Pour expérimenter l'IA, il faut repérer et saisir les occasions les plus propices à la création de valeur en utilisant la méthode Agile, et travailler avec des équipes dédiées, habilitées à innover et n'ayant pas peur d'échouer pour apprendre plus vite.

Au moment de donner le coup d'envoi aux expérimentations et aux investissements en IA, il est généralement difficile de prédire la valeur qui en découlera. L'un des répondants à notre sondage, un haut dirigeant dans le secteur bancaire, a été étonné de constater la valeur et la rapidité de la rentabilité de ses expérimentations de validation. Un PDG du secteur manufacturier a indiqué que la capture de données et les efforts de consolidation avaient créé beaucoup plus de valeur que prévu. Le dirigeant d'une grande entreprise de transport a quant à lui insisté sur l'importance de mener de front plusieurs expérimentations à la fois, car certaines d'entre elles étaient inévitablement vouées à l'échec.

Étant donné la difficulté d'évaluer rapidement le rendement du capital investi en IA, il est recommandé d'adopter une approche diversifiée à l'égard de l'expérimentation et de l'investissement et de fixer des échéanciers qui se chevauchent¹⁶. Si l'attention médiatique se focalise sur les ententes conclues avec des entreprises d'IA en démarrage dont la technologie n'est pas éprouvée, il est néanmoins possible de tirer profit de technologies existantes qui ont fait leurs preuves. Dans les organisations, la haute direction doit s'assurer de tirer profit des avantages à court terme.

À court terme, les investissements peuvent miser sur les outils analytiques de pointe qui ont fait leurs preuves en IA et qui sont facilement accessibles pour accroître la valeur. À moyen terme, les investissements peuvent contribuer à l'expérimentation de solutions émergentes (comme l'interprétation de vidéos par l'apprentissage profond), qui pourront ensuite être déployées à plus grande échelle si leur valeur est démontrée. À long terme, les organisations peuvent collaborer avec le milieu universitaire et les entreprises en démarrage pour explorer les capacités innovatrices et transformatrices (comme la prise de décision augmentée) et avoir une longueur d'avance sur la concurrence. Il est essentiel de trouver un équilibre entre les idées qui redéfinissent le modèle d'affaires et celles qui l'améliorent. Une approche diversifiée, comprenant une stratégie d'atténuation des risques, contribue aussi à rallier les troupes dans les secteurs plus conservateurs de l'entreprise.

Lorsqu'une expérimentation ou une initiative est lancée, il est essentiel de ne pas se fier aveuglément aux mesures traditionnelles (comme le rendement du capital investi) et de concevoir de nouveaux indicateurs de rendement clés (IRC). Un dirigeant du secteur bancaire nous a expliqué qu'en raison d'IRC trop conservateurs, sa banque n'était pas en mesure d'atteindre les mêmes capacités numériques que les autres : « Pendant longtemps, nous avons sous-investi dans notre plateforme technologique. Le problème, c'est que nous traitons la technologie comme les autres unités fonctionnelles. » En d'autres termes, les IRC de la technologie étaient du même type que ceux des produits bancaires, entraînant un sous-financement des actifs stratégiques à long terme de la banque au profit de la rentabilité à court terme.

16 Jacques Bughin, Brian McCarthy, et Michael Chui, « A Survey of 3,000 Executives Reveals How Businesses Succeed with AI », *Harvard Business Review*, 28 août 2017.

INTÉGRATION DE SPÉCIALISTES DE L'ANALYTIQUE ET DE SA « TRADUCTION » COMMERCIALE

Les organisations que nous avons rencontrées et qui ont participé au sondage abordaient généralement l'IA de l'une des deux façons suivantes :

1. En cherchant essentiellement à régler des problèmes opérationnels, et faisant appel pour cela, le plus souvent, à des fournisseurs externes;
2. En cherchant à la fois, selon une approche plus agressive, à résoudre des problèmes opérationnels et à créer des actifs de propriété intellectuelle en IA qui favorisent une différenciation concurrentielle ou la mise sur pied d'un tout nouveau service.

Les entreprises qui optent pour la première approche, plus conservatrice, n'auront probablement pas à concevoir des actifs de propriété intellectuelle. Généralement, elles n'ont pas besoin d'une expertise pointue en IA (ni de talents exceptionnels, qui sont une denrée rare) et comptent souvent sur des fournisseurs externes pour obtenir des solutions. Les entreprises qui adoptent la seconde approche sont plus susceptibles de devoir recruter des candidats aux compétences pointues en IA.

Les deux approches comportent toutefois des difficultés communes. L'une de ces difficultés est de trouver des candidats capables d'assumer une fonction cruciale pour toute initiative en IA : la traduction. Les traducteurs doivent pouvoir exprimer clairement les problèmes opérationnels à l'équipe technique (pour que celle-ci crée des solutions pertinentes) et ensuite, dans l'autre sens, faire valoir la pertinence de ces solutions aux unités fonctionnelles. Ils doivent posséder suffisamment de connaissances sur l'entreprise et l'industrie, en plus d'avoir une expertise technique adéquate pour utiliser savamment l'IA dans la résolution des problèmes opérationnels. Comme le disait un membre du conseil d'administration d'une grande banque : « Nous parlons d'investir en IA, mais sans les compétences appropriées dans les unités fonctionnelles, c'est peu viable. » Ce rôle est si fondamental que la plupart des grandes entreprises devraient disposer d'un plan clair visant à former entre 15 et 20 traducteurs dans les diverses sphères d'activités.

Le développement d'un certain niveau d'expertise analytique à l'interne, en embauchant ou en formant des candidats talentueux, est aussi essentiel dans les deux approches. Même lorsque les entreprises comptent principalement sur des fournisseurs externes, elles doivent pouvoir se fier à une expertise technique interne pour évaluer le rendement des solutions mises en œuvre. Un dirigeant du secteur bancaire a déclaré qu'une

grande part du travail des experts de sa banque était l'évaluation des fournisseurs. Sans cette expertise, une entreprise est plus à risque de recourir à des solutions uniques qui ne donnent pas les résultats escomptés. Comme l'a souligné un dirigeant : « J'aimerais croire qu'il y a des avenues pour nous en IA, mais je dois d'abord voir au-delà des mots à la mode. »

Dans un cas comme dans l'autre, les organisations doivent songer aux manières de faire croître leur bassin de talents, tout en retenant les employés les plus performants dont le poste est susceptible d'être touché par la mise en œuvre de technologies d'IA. En fait, 73 pour cent des répondants au sondage étaient d'avis que l'impact de l'IA se traduira par une augmentation globale du nombre d'emplois au sein de leur organisation, même si des suppressions de postes sont envisageables dans certaines divisions.

Une fois qu'une organisation a décidé de sa façon de procéder, elle doit choisir la structure organisationnelle qui s'harmonisera le mieux avec sa stratégie de déploiement de l'expertise d'IA.

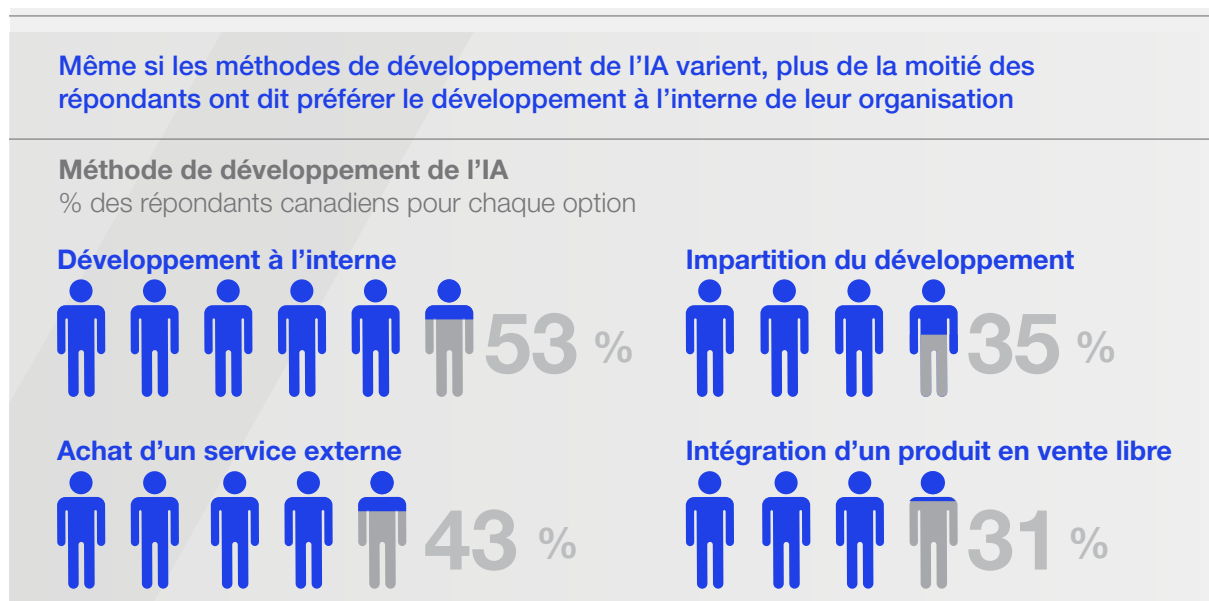
Il y a pratiquement autant d'organisations qui intègrent le talent en IA dans la structure de leurs unités fonctionnelles existantes que d'organisations qui créent de nouvelles unités dédiées aux initiatives d'IA et qui deviennent des ressources autonomes ou des centres d'excellence. Conséquemment, le talent en IA est soit dispersé et intégré dans chaque division, soit centralisé et en dialogue avec les unités fonctionnelles.

Une banque canadienne a commencé à mettre en œuvre des capacités analytiques et d'IA grâce à des équipes spécialisées de trois ou quatre personnes travaillant directement avec les vice-présidents directeurs de chaque sphère d'activité. Une autre a créé un tout nouveau service numérique à l'extérieur de la structure organisationnelle existante.

Mais peu importe la structure organisationnelle, l'optimisation de la valeur des initiatives d'IA passe par l'intégration de compétences analytiques dans l'ensemble de l'entreprise. La raison la plus citée par les entreprises pour expliquer les échecs qu'elles ont essuyés dans leur passage à l'IA ou leur transformation analytique est la création d'un groupe d'experts en analyses qui n'était pas en phase avec les activités de l'entreprise et travaillait sur des problèmes non prioritaires.

Figure 3

Bien que les méthodes de développement de l'IA varient, la moitié des répondants disent préférer la développer à l'interne



Source : Sondage sur l'IA mené par McKinsey Canada

GESTION DU CHANGEMENT PENDANT LE PASSAGE À L'IA

Il devrait être évident que plus l'adoption de l'IA est généralisée, plus la valeur qu'elle crée est grande. Il y a néanmoins des barrières qui doivent être éliminées pour réussir la mise en œuvre de l'IA à l'échelle de l'entreprise.

Ces barrières incluent l'inquiétude à l'égard des suppressions de postes, la peur face à la nature obscure de l'IA (« Comment ça marche? »), et, surtout, la résistance naturelle au changement. Un haut dirigeant nous a expliqué que la difficulté de créer de la valeur à partir des initiatives d'IA dans son réputé cabinet d'avocats venait de la résistance d'un groupe de collègues qui ne souhaitaient pas modifier leurs habitudes de travail, même s'ils reconnaissaient l'efficacité et la précision accrues offertes par les nouveaux systèmes dotés d'IA.

Pour composer avec la résistance, les entreprises doivent investir du temps pour comprendre comment les prédictions émises par les machines influenceront sur le jugement humain dans la prise de décisions. Il sera capital de consacrer du temps à la gestion du changement et à la redéfinition des processus opérationnels en fonction de l'IA plutôt qu'à la technologie elle-même. L'IA sera, en fin de compte, un problème humain et non technique.

Dans une grande entreprise de transport, un dirigeant orienté sur l'analyse nous a dit : « C'est vraiment inquiétant. Certains de nos employés ont passé toute leur vie professionnelle chez nous, et il est très difficile de faire accepter un tel changement de paradigme dans une organisation aussi grande. Le message à faire passer est que les capacités de la machine s'ajouteront à celles de l'humain, au lieu d'entrer en conflit avec elles. » Les organisations doivent faire valoir aux employés la valeur ajoutée par l'IA et insister en permanence sur l'importance de l'humain dans le futur de l'IA.

MENER PAR L'EXEMPLE

Les entreprises canadiennes ont une formidable occasion d'accorder leurs aspirations à l'égard de l'intelligence artificielle avec des mesures transformatrices pour réaliser des gains inimaginables jusqu'ici. Pour ce faire, plusieurs éléments seront nécessaires : une compréhension fine des capacités de l'IA, un regard porté sur l'avenir, des stratégies d'affaires avisées, des expérimentations réfléchies, des cas d'utilisation qui révèlent où les besoins croisent les nouvelles capacités, des modèles organisationnels révolutionnaires et puissants, du talent et des activités de gestion du changement qui cultivent et attirent une nouvelle main-d'œuvre compétente en analyse et des professionnels de l'IA.

Le Canada a la volonté de réussir. Tout laisse croire qu'il sera à l'avant-garde de ce nouvel âge de l'IA.

MÉTHODOLOGIE

McKinsey & Compagnie a réalisé un sondage en ligne auprès de 120 dirigeants canadiens, dont 33 PDG, du 17 novembre au 14 décembre 2017. Ces dirigeants représentaient des organisations dont les revenus totaux s'élèvent à plus de 1 milliard de dollars et dont le siège social est au Canada, ou dont la présence au pays est substantielle.

Entre les mois de novembre 2017 et mars 2018, 31 entretiens en profondeur ont eu lieu avec des chefs d'entreprise issus d'une multitude de secteurs de l'économie canadienne.

REMERCIEMENTS

Cette recherche a été dirigée par Vincent Bérubé, un associé du bureau de Montréal, et Patrick Mercier, un directeur de projets basé à Toronto. Andrew Pickersgill, associé directeur de McKinsey & Compagnie Canada, et John Kelleher, associé RTS à Toronto, ont agi à titre de conseillers. L'équipe était composée de conseillers de Toronto et de Montréal : Brent Packer, Catherine Hart et Aqsa Mian.

Les auteurs remercient les associés canadiens de McKinsey qui ont contribué à sensibiliser les entreprises pour cette étude. Nous avons reçu de précieux conseils de Federico Berruti, Miklos Dietz, Sandrine Devillard et Gregory Vainberg. Nous remercions chaleureusement les experts en intelligence artificielle du MGI, de McKinsey Analytics et de QuantumBlack qui nous ont fait part de leur point de vue et de leurs orientations stratégiques : Michael Chui, Brian McCarthy et Giacomo Corbo. Nous remercions aussi nos collègues, qui nous ont aidés à affiner notre réflexion grâce à leur expérience en IA : Rita Chung, Marc Klein, Henry Z. Lo, Doug McElhaney, Kayla Miele, Nick Milinkovich, Bryan Richardson et Michael Zhang.

Nous tenons aussi à remercier tous les chefs d'entreprise canadiens qui ont partagé leur point de vue. Nous remercions le Conseil canadien des affaires et ses membres, la Banque Royale du Canada et le professeur Ajay Agrawal, de l'Université de Toronto, pour leur contribution et leurs conseils inestimables.

Nous remercions enfin tout particulièrement les équipes de communication de McKinsey Canada et de McKinsey Analytics pour leur soutien essentiel dans le cadre de ce travail : Laura DeLallo, Stacey Schulte, Jennifer Iles et Tara Murphy. Nous tenons à remercier les éditeurs Dave Rosenbaum et Tim Parker. Merci également à Suzanne Laz et à Delta Savas d'avoir contribué au graphisme.