



**Impératif de l'IA au Canada**

Surmonter les risques, instaurer la confiance

omniaIA



Comme l'a indiqué David Johnston, ancien gouverneur général du Canada, dans son ouvrage intitulé *Trust*, pour susciter et conserver la confiance, il faut respecter l'obligation morale avant l'obligation opérationnelle. Chez Deloitte, nous croyons fermement que le Canada peut et doit prendre les devants en ce qui a trait à l'IA. À cette fin, nous avons besoin de leaders qui traiteront les répercussions éthiques et les risques liés à l'IA pour rehausser la confiance des gens et tirer parti de son plein potentiel; des leaders comme **Sir Frederick Banting**, médecin canadien titulaire du prix Nobel en médecine en 1923 grâce à sa découverte de l'insuline, qui figure sur la page de couverture de notre rapport.

## Table des matières

Introduction .....	2
L'IA est différente, de même que les risques qu'elle comporte.....	4
Ce qu'en disent les Canadiens .....	8
Au-delà des solutions techniques, l'IA doit susciter la confiance .....	20
L'impératif du Canada à jouer un rôle de leader .....	32
Définitions et notes .....	34

L'intelligence artificielle (IA) sera sans doute l'un des plus importants moteurs économiques de notre époque.

Pour tirer profit de son potentiel transformateur, le Canada a l'occasion – et le devoir – de devenir l'un des premiers leaders mondiaux dans ce domaine. En tant que pays, nous pouvons miser sur nos capacités de recherche, notre bassin de talents et nos entreprises en démarrage; mais cela ne suffit pas si nous voulons dominer et façonner un monde axé sur l'IA. Un véritable leadership s'impose, ce qui signifie qu'il faut prendre des mesures maintenant dans le but d'établir un écosystème de classe mondiale au Canada.

# Introduction

L'IA a le potentiel de devenir le catalyseur d'une époque d'innovation, de progrès et de prospérité sans précédent. Pourtant, bon nombre de personnes craignent que le rythme accéléré de développement et d'adoption de l'IA progresse plus vite que notre capacité de comprendre et de gérer les répercussions de l'IA sur la société et l'économie.

L'utilisation accrue de l'IA a mis en évidence de nombreux nouveaux risques et défis. Partout dans le monde, des citoyens s'interrogent à propos des effets de l'IA sur la confidentialité, la sécurité, les biais algorithmiques et la protection des consommateurs, entre autres. Et ils se tournent vers les leaders d'affaires et les leaders gouvernementaux pour obtenir des réponses précises et satisfaisantes à ces questions difficiles.

Nous croyons que les questions et les préoccupations soulevées par les Canadiens et des citoyens d'autres pays sont ancrées dans deux principaux aspects : la compréhension et la confiance. Les gens ont du mal à comprendre ce qu'est l'IA et ce qu'elle n'est pas, et ce qu'elle peut offrir. Qui plus est, avec tout le matraquage publicitaire au sujet de l'IA, il devient difficile de distinguer la science de la science-fiction. Ce flou contribue à son tour à une hausse de la méfiance envers l'IA chez les entreprises, les gouvernements et les citoyens.

Si l'on ne règle pas la question, ce manque de confiance pourrait avoir de graves conséquences sur la prospérité future du Canada. Les entreprises et les gouvernements ainsi que d'autres organisations, seraient prêts à ralentir, voire à délaissé leurs investissements dans l'IA. Les gouvernements pourraient mettre en œuvre des règlements qui limiteraient fortement l'utilisation des technologies d'IA. Ces mesures pourraient dissiper les craintes du public, mais à quel prix pour notre compétitivité dans les années à venir?

Chez Deloitte, nous croyons que le Canada est en excellente posture pour relever les défis associés à l'IA. Le moment est venu pour notre pays de prendre les devants dans cette conversation mondiale et de montrer la voie. Il est maintenant temps de travailler ensemble pour créer des normes et des pratiques qui reflètent nos valeurs et qui nous démarquent en tant que Canadiens, et d'élaborer des solutions d'IA ouvertes, sécuritaires, équitables et utilisées de façon à créer de la prospérité pour tous.

Nous devons d'abord chercher à comprendre les perceptions des Canadiens à l'égard de l'IA, afin que les entreprises et les gouvernements puissent aborder ces attitudes le plus efficacement possible. Le présent rapport, soit la deuxième partie d'une série de Deloitte sur l'impératif de l'IA au Canada, met en lumière les principales perceptions des Canadiens face à l'IA, et formule des recommandations pour aller de l'avant.

Nous croyons que les questions et les préoccupations soulevées par les Canadiens et des citoyens d'autres pays sont ancrées dans deux principaux aspects :  
**la compréhension et la confiance.**

# L'IA est différente, de même que les risques qu'elle comporte

Il serait tentant de traiter les préoccupations concernant les risques liés à l'IA comme s'il s'agissait de toute autre nouvelle technologie.

Certes, les questions de coût, de faisabilité technique et de gestion des changements valent toujours. Toutefois, de plus en plus de recherches démontrent que, *effectivement*, l'IA diffère des autres technologies, ce qui accroît l'importance des risques et des aspects éthiques qui y sont associés<sup>1</sup>.

- **La vitesse et le degré** de prolifération prévus de l'IA, jumelés aux technologies existantes, réduisent le temps dont nous disposons pour réagir aux nouveaux risques à mesure qu'ils surviennent.
- **La portée et l'incidence inconnues** de l'IA – étant donné les conséquences qu'elle pourrait avoir simultanément sur la quasi-totalité des secteurs et sous-secteurs – font que la planification en vue de prévenir tous les risques possibles apparaît comme une tâche titanesque.

Nos recherches démontrent que les risques éthiques liés à l'IA sont au cœur des préoccupations des entreprises et des consommateurs. Entre juillet et septembre 2018, Deloitte a sondé plus de 1 000 citoyens canadiens et 2 500 entreprises de partout dans le monde pour comprendre l'état de l'IA au Canada<sup>2</sup>.

- Les réserves des entreprises canadiennes envers l'IA concernaient souvent le problème de la « boîte noire ». Le manque d'explication pour les conséquences non intentionnelles de l'IA ainsi que l'utilisation de l'IA pour manipuler de l'information et créer des mensonges dominaient au chapitre des préoccupations des entreprises canadiennes.
- Parmi les répondants, 65 % des consommateurs canadiens ont exprimé des préoccupations à l'égard de la confidentialité quant à la façon dont les entreprises utilisent aujourd'hui leurs données. La compréhension est aussi un enjeu de taille : seulement 4 % des Canadiens pouvaient expliquer avec confiance ce qu'est l'IA et comment elle fonctionne<sup>3</sup>.

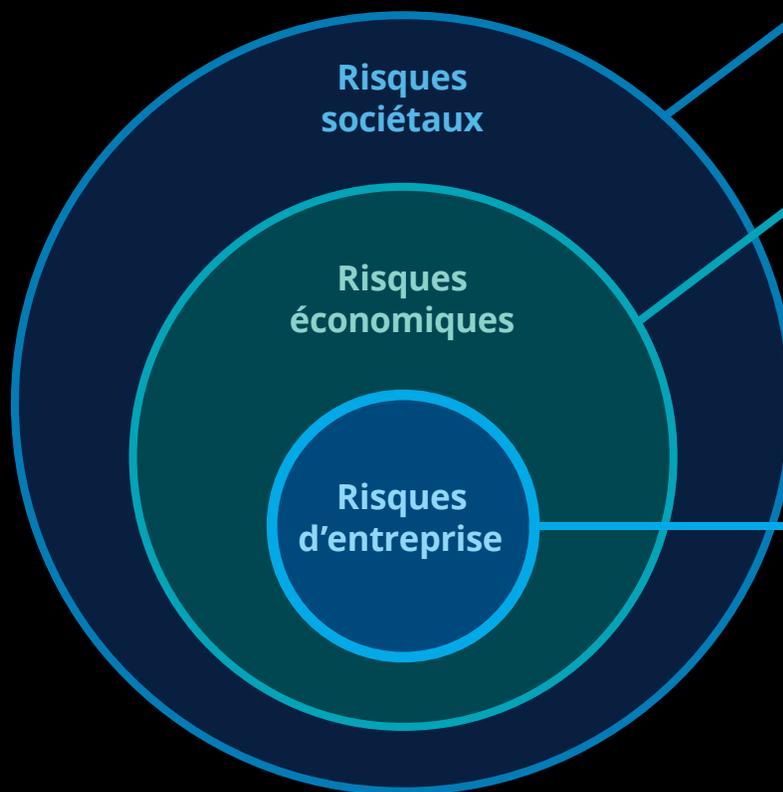
Compte tenu du rythme accéléré des changements en ce qui a trait à l'IA, il n'est pas étonnant que les entreprises et les consommateurs soient inquiets et déroutés. L'éventuelle omniprésence de l'IA et de ses applications nous expose à de très nombreux risques (voir *Quels sont les risques liés à l'IA?*). Du point de vue technique, les préoccupations concernant les biais algorithmiques, la confidentialité des données et la cybersécurité constituent de réels défis à surmonter. Par ailleurs, les faux pas des grandes entreprises, qui continuent de faire les manchettes, ont contribué à la perception populaire selon laquelle l'IA peut être très risquée et dommageable; c'est une perception qui n'est pas négligeable, car un manque de compréhension de l'IA aura une incidence concrète sur la prise de décisions organisationnelles et politiques<sup>4</sup>.

Pour s'assurer que le Canada récolte les fruits de l'IA dans les années à venir, il est primordial que les entreprises et les gouvernements au pays unissent leurs efforts pour amener les Canadiens à mieux comprendre l'IA, en plus de créer les contrôles, les règles et les pratiques nécessaires pour apaiser leurs préoccupations légitimes à l'égard des répercussions de l'IA sur notre société. À cette fin, nous explorons dans les pages qui suivent ce que nos études révèlent à propos des perceptions actuelles des Canadiens au sujet de l'IA.

Du point de vue technique, les préoccupations concernant les biais algorithmiques, la confidentialité des données et la cybersécurité constituent de réels défis à surmonter.

# Quels sont les risques liés à l'IA?

Étant donné la vitesse et le degré d'évolution de l'IA, il est difficile de cerner les risques de façon efficace et en temps opportun. Ceux-ci peuvent également prendre une forme inhabituelle. Nous classons ces risques dans des catégories élargies en fonction des conséquences variables que chacun aura sur la société, les marchés et les entreprises. Ces risques ne sont pas mutuellement exclusifs; ils sont tous interreliés d'une façon ou d'une autre.



## Risques sociétaux

La façon dont l'IA interagit avec les citoyens peut présenter des risques du point de vue sociétal. Songez, par exemple, au recours à la surveillance automatisée, qui pourrait aller à l'encontre des points de vue individuels et culturels en matière de vie privée et d'autonomie, ou l'utilisation de drones automatisés pour des campagnes militaires<sup>5</sup>.

## Risques économiques

La nature transformationnelle de l'IA peut provoquer des changements importants au sein des actuelles structures économiques et commerciales. Par exemple, les particuliers et les organisations sont confrontés aux risques liés à la nature changeante des emplois et de la main-d'œuvre, qui modifie les possibilités d'emploi de l'avenir.

## Risques d'entreprise

Des risques d'entreprise surviennent lorsqu'une organisation envisage d'intégrer l'IA à ses cadres stratégiques et techniques<sup>6</sup>. Ces risques peuvent porter notamment sur les aspects suivants :

-  **Confidentialité** : l'IA crée une possibilité de mauvaise utilisation ou de compromission des données.
-  **Transparence** : l'utilisation de modèles de boîte noire peut limiter la capacité d'expliquer les décisions ou de vérifier les résultats.
-  **Contrôle** : l'IA crée la possibilité que les systèmes ou modèles d'IA entraînent des conséquences imprévues.
-  **Cybersécurité** : les systèmes, modèles et données d'IA pourraient être vulnérables aux cybermenaces et aux attaques adverses.

# Ce qu'en disent les Canadiens

Si des discussions à propos des questions éthiques et des risques liés à l'IA sont de plus en plus fréquentes dans les milieux des affaires et politiques, il faut s'adresser directement aux Canadiens pour vraiment comprendre ce qui est à l'origine de la méfiance et de la confusion entourant l'IA.

Nos entrevues approfondies ont permis de dégager cinq thèmes qui mettent en lumière les expériences d'IA des Canadiens et qui contribueront à orienter les entreprises et les gouvernements pour la suite des choses.

Il n'y a pas de réponse facile aux craintes et aux préoccupations qui ont été soulevées. Au cours des entrevues, les sujets ont exprimé bon nombre de contradictions et de tensions (voir *Explorer les contradictions*). Comme prévu, les personnes interrogées ont émis des craintes à long terme quant aux conséquences potentielles de l'IA générale ainsi que des inquiétudes entourant l'utilisation actuelle d'applications d'IA pointues, comme la vision par ordinateur ou l'apprentissage machine ainsi qu'à leur future utilisation.

Chez Deloitte, nous faisons normalement la distinction entre les deux différents types d'enjeux éthiques lorsqu'il est question de gouvernance de l'IA : les manquements à l'éthique et les dilemmes éthiques. Lors des entrevues, les inquiétudes très médiatisées à l'égard de manquements à l'éthique (tels que le scandale de Facebook-Cambridge Analytica) ont rapidement fait place à des préoccupations quant à notre manque de préparation, en tant que société, pour gérer les dilemmes éthiques à long terme soulevés par l'IA<sup>7</sup>.

• **Les manquements à l'éthique** sont des abus de confiance qui surviennent lorsque, selon un code établi et accepté, un acte répréhensible a été commis (p. ex., un code de déontologie, des lois, des règlements ou des normes sans équivoque). Bon nombre des questions que soulève l'IA par rapport à la confidentialité, à la sécurité et à la transparence appartiennent à cette catégorie. Comme point de départ, il existe déjà des normes, des pratiques commerciales et des lois, mais les leaders devront déterminer comment les mettre en pratique et les modifier dans le contexte de l'IA. La gestion des manquements nécessitera de nombreuses discussions et itérations, et sera sans doute rendue possible au moyen de correctifs techniques, juridiques ou stratégiques.

• **Les dilemmes éthiques** surviennent lorsque l'on émet des doutes sur le code moral qui devrait s'appliquer (p. ex., si la voiture autonome doit heurter quelqu'un, devrait-elle frapper l'enfant ou le vieillard?). En pareil cas, la voie de l'avenir n'est pas clairement tracée et tout le monde ne partage pas le même avis; différents codes moraux pourraient s'appliquer. D'où le dilemme. Les questions liées au but et aux valeurs de l'IA – où et comment on devrait l'utiliser – appartiennent à cette catégorie, tout comme les questions concernant la nature de la collaboration future entre l'IA et les humains en milieu de travail. Ce sont des défis à long terme qui nécessiteront sans doute que de nouvelles formes de collaboration et de discussion soient envisagées. En même temps, ce n'est pas la première fois que la technologie suscite des questions fondamentales. Il suffit de penser à la profession de la bioéthique en tant que modèle pratique appliqué. Ce que nous n'avons pas encore, c'est un ensemble de règles d'éthique aussi exhaustives en IA que dans le cas de la bioéthique.

Les énoncés qui suivent ne parviennent pas à expliquer toutes les préoccupations que suscite l'IA et ne reflètent pas l'opinion de tous les Canadiens. Ils visent plutôt à étoffer les études existantes, et à souligner certains des obstacles nuancés qu'il faut surmonter pour favoriser une confiance et une adoption accrues.

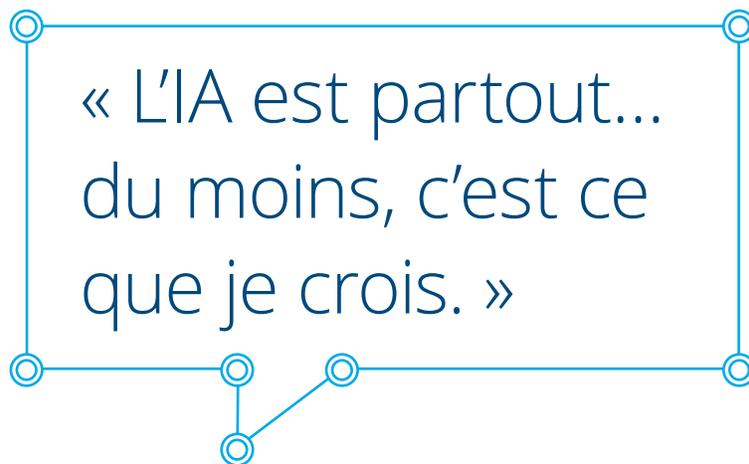
## Notre méthodologie

Nous avons parcouru le pays d'un océan à l'autre afin de réaliser des entrevues auprès des Canadiens pour recueillir leurs réflexions et leurs sentiments envers l'IA, dans le but de traduire ces préoccupations en recommandations destinées aux décideurs politiques et aux entreprises.

Cette étude a été réalisée à l'aide de la méthode de recherche conceptuelle de Doblin, qui consiste en une approche de recherche appliquée empruntant aux méthodes ethnographiques. Doblin est le cabinet-conseil de conception en innovation centrée sur l'humain de Deloitte. La conception centrée sur l'humain aide les organisations à repérer les occasions d'apporter des changements en comprenant d'abord les comportements et les expériences des gens, elle s'appuie sur des méthodes établies, issues des sciences humaines, qui étudient et élaborent des perspectives sur la façon dont fonctionnent les gens, les cultures et la société.

Au total, nous avons réalisé 13 entrevues de 2 heures à domicile et des recherches par observation auprès de chacun des participants pour apprendre comment les gens expliquent et justifient leurs expériences, et examiner leur contexte de vie. Les recherches qualitatives nous permettent de comprendre à la fois les faits et ce qu'ils signifient (par exemple, si seulement 4 % des Canadiens comprennent l'IA, quelle est la raison?), ce qui vient approfondir et nuancer notre analyse des perceptions et des expériences relatives à l'IA. Nous avons défini la taille de l'échantillon de façon à privilégier le niveau de profondeur des données plutôt que leur simple quantité, et pour nous assurer d'atteindre un point de saturation où la cueillette de données supplémentaires n'apporterait pas de nouvelles perspectives.

Les personnes interrogées ont été sélectionnées aux fins de représentation d'une fourchette de régions, d'âges, de niveaux de revenu, de niveaux de scolarité et d'identités de genre, qui sont des variables de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et sont reliées aux perturbations technologiques. Nous avons également sélectionné des participants travaillant dans des secteurs susceptibles d'être perturbés par des changements technologiques, et dans les secteurs qui sont les moins susceptibles de subir des perturbations, selon les données des codes SCIAN de Statistique Canada et de l'OCDE. Les 13 participants finaux ont été retenus au moyen d'un processus de sélection exhaustif.



Les personnes interrogées nous ont indiqué que l'IA leur apparaît comme étant omniprésente, tout en affirmant qu'elles ne savent pas vraiment à quel moment et dans quelles situations elles l'utilisent. Cela alimente le mythe selon lequel l'IA relève davantage de la science-fiction que de la science.

Les personnes interrogées ont supposé qu'elles interagissaient constamment avec l'IA. Elles étaient nombreuses à affirmer qu'elles ne pouvaient pas imaginer leur vie « sans IA », une technologie qui semble tellement omniprésente. Malgré cela, elles ont affirmé se sentir extrêmement mal informées à savoir comment et quand elles utilisaient l'IA. Elles citaient fréquemment des exemples issus de la culture populaire, de la science-fiction et de reportages grandement médiatisés. Certains des participants ont défini l'IA comme étant des algorithmes, tandis que d'autres parlaient plutôt de robots.

Le caractère intangible de l'IA pourrait contribuer à semer la confusion et la méfiance. Cette préoccupation ne doit pas être ignorée. La connaissance d'une innovation ne peut être limitée à quelques personnes choisies. Des études démontrent que la connaissance et la compréhension sont des facteurs clés de la dissémination fructueuse des technologies à l'échelle des organisations et des sociétés<sup>8</sup>. Et nos recherches actuelles sur les obstacles à l'adoption de l'IA révèlent que le manque de compréhension chez les dirigeants et les employés, particulièrement en ce qui a trait à l'expertise non technique nécessaire pour appliquer l'IA aux défis opérationnels, donne du fil à retordre aux entreprises canadiennes lorsqu'il s'agit de porter les efforts consacrés à l'IA au-delà de la validation de principe. Les entreprises et les gouvernements devront travailler ensemble pour démystifier l'IA et approfondir les connaissances en IA, c'est-à-dire en expliquant le fonctionnement fondamental de l'IA, des façons dont elle utilise les données, et ce qu'elle peut faire ou non.

Explorer les contradictions :

## de quoi l'IA est-elle vraiment capable?

La plupart des personnes interrogées nous ont indiqué que l'IA ne serait pas capable d'accomplir leur travail. Elles étaient convaincues que l'IA potentialiserait l'intelligence humaine, plutôt que de la remplacer. En revanche, certaines personnes interrogées ont évoqué un monde où l'IA surpasserait l'intelligence humaine, serait capable de communiquer en différentes langues et de prendre des décisions au-delà de notre propre compréhension.

*« Je ne suis pas technophile, mais je dirais que non, je n'utilise pas l'IA au quotidien. Je connais des gens qui le font, mais personnellement, ce n'est pas mon cas. Du moins, je ne pense pas, peut-être bien que oui? »*

*« En ce qui concerne mon rôle, je dirais qu'aucune forme d'IA ne pourrait s'en acquitter; mon travail est vraiment axé sur les rapports humains. »*

*« Je crois que c'est dans les tâches plus répétitives ou automatisées que l'IA ajoute beaucoup de valeur en ce qui a trait à l'efficacité et à la réduction des erreurs humaines. »*

*« Un jour, l'IA nous traitera comme des fourmis. »*

*« Il y aura des domaines où ces algorithmes, simplement grâce à l'apprentissage continu, vont dépasser nos capacités. »*



« Je veux me sentir en contrôle et savoir qui est responsable. »

Les personnes interrogées ont exprimé la crainte que l'utilisation accrue de l'IA mènerait à une perte de contrôle et de pouvoir décisionnel dans leur propre vie. Elles ont souligné la notion que, contrairement aux décisions humaines, « les responsabilités ne sont pas clairement établies lorsque l'IA échoue ».

Les inquiétudes envers la confidentialité et la sécurité des données étaient monnaie courante. Les personnes interrogées croient que, souvent, l'opacité des politiques de protection des renseignements personnels signifiait que leurs données étaient recueillies ou transmises sans leur permission, voire utilisées pour prendre des décisions qui pourraient leur faire du tort ou avoir des conséquences fâcheuses pour la société en général. D'autres grandes inquiétudes concernaient la responsabilité. Les personnes interrogées ont indiqué craindre que l'IA soit en mesure de prendre et d'imposer des décisions injustes dans des situations importantes, comme l'embauche ou les condamnations criminelles, sans que la responsabilité ou la surveillance soient clairement établies. Les préoccupations semblaient principalement axées sur la notion que les algorithmes prennent des décisions par eux-mêmes. Il s'agit d'*aversion algorithmique*, soit une préférence pour des décideurs humains, même lorsqu'il a été démontré qu'un algorithme surpasse les humains<sup>9</sup>.

Si l'on ne règle pas la question, il y a un risque que les consommateurs et les entreprises finissent par voir l'IA plus comme un autocrate qu'un conseiller, et l'évitent carrément. Les entreprises et les gouvernements devront travailler ensemble pour lutter contre ce phénomène, en envisageant des cas d'utilisation où l'on maintient l'intervention humaine et où l'on s'efforce d'augmenter la transparence et la prévisibilité quant à la façon dont l'IA est mise en œuvre. Les participants ont aussi réclamé plus de clarté sur l'utilisation de leurs données, et s'attendent à ce que les gouvernements mènent le bal pour définir les responsabilités et les mesures de protection à l'égard de l'IA.

## Explorer les contradictions : **valorisons-nous la vie privée ou la commodité?**

Les préoccupations à l'égard de la vie privée étaient un thème récurrent dans nos entrevues. Les personnes interrogées ont exprimé de la méfiance envers les entreprises et ont indiqué qu'elles ne s'attendaient pas vraiment à ce qu'elles assurent la protection de leurs données. Bon nombre d'entre elles ont dit qu'elles ressentaient une certaine lassitude face aux préoccupations concernant la confidentialité des données. Quoi qu'il en soit, elles ont transmis volontiers des données à des sociétés privées pour leur permettre d'adapter leurs services à leurs besoins et à leurs intérêts.

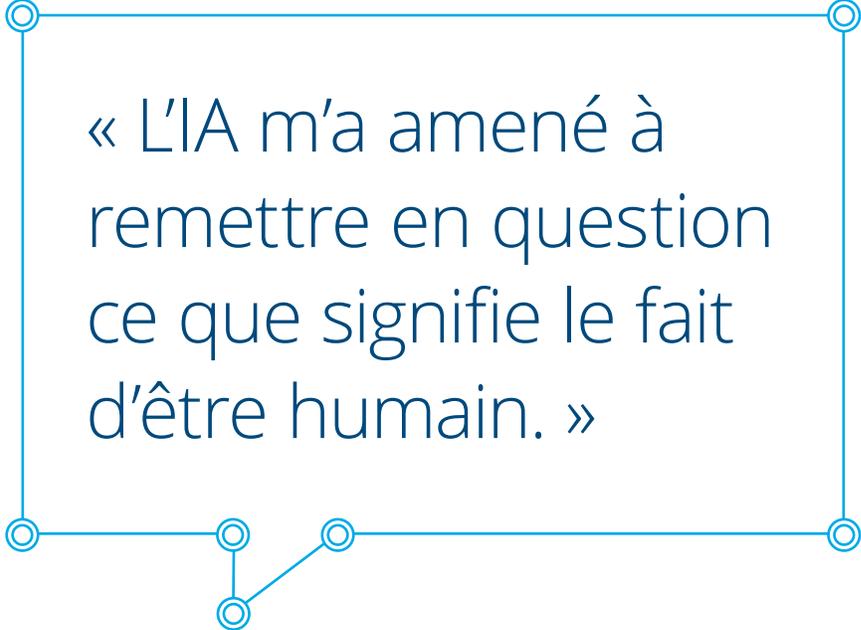
*« Je ne dirais pas que la confidentialité m'importe peu, mais je crois que mes données sont déjà répandues, alors ça ne me préoccupe plus vraiment. »*

*« Les entreprises adoptent des règlements plus rigoureux pour la confidentialité des données. Je crois que c'est vraiment important. »*

*« Je sais que certaines personnes sont très mal à l'aise sur la façon dont on pourrait utiliser leurs données à leur insu. Évidemment, si elles sont utilisées à des fins malveillantes, notamment pour servir des desseins politiques comme moyen de susciter la division, comme on le voit parfois aux nouvelles, ce n'est pas bien. En revanche, j'aime bien ça quand on me suggère quelque chose auquel je n'aurais pas pensé moi-même. »*

*« Je ne suis pas un théoricien du complot, ce n'est pas vraiment mon truc, mais je crois qu'il faut tout de même se méfier quelque peu de la technologie. »*

*« À ce point-ci, qui est responsable lorsqu'une machine prend une décision et qu'il se passe quelque chose? Est-ce... la technologie? L'entreprise à l'origine de la technologie? Ou est-ce la personne qui a choisi d'acheter cette technologie ou qui est responsable du projet? »*



« L'IA m'a amené à remettre en question ce que signifie le fait d'être humain. »

Les personnes interrogées étaient préoccupées non seulement par la façon dont l'IA peut influencer sur leur vie aujourd'hui, mais aussi par la place des humains dans un monde axé sur l'IA.

À partir des spéculations sur possibilités que présente l'IA, les personnes interrogées sont aisément passées de leurs inquiétudes actuelles à des craintes à long terme quant à la pertinence de l'humanité. Elles ont indiqué que des attributs comme l'empathie et l'intelligence émotionnelle sont des caractéristiques profondément humaines, et se demandaient si, dans le futur, l'IA pourra surpasser les qualités des humains. Plus que toute autre technologie, l'IA semble toucher une corde sensible sur ce qui définit notre propre humanité.

La crainte de perdre le contrôle et le facteur humain viennent alimenter la résistance et la méfiance envers l'IA. Les entreprises et les gouvernements devront travailler ensemble pour dissiper ces craintes en établissant une solide vision commune quant à la façon dont l'IA sera porteuse de prospérité pour tous. Pour ce faire, il faut doter la main-d'œuvre d'aujourd'hui – et de demain – des compétences nécessaires pour s'épanouir dans le nouveau monde du travail axé sur l'IA.

Explorer les contradictions :

## **l'IA est-elle humaine?**

Les personnes interrogées croient que l'IA doit refléter l'humanité, dans ce qu'elle a de mieux et de pire, puisque c'est nous qui l'avons créée. Parallèlement, ils étaient conscients du fait que l'IA dépend largement des données et que, par conséquent, elle n'affiche pas d'émotions ou de qualités humaines.

*« Vous savez, les humains n'ont pas ce qu'il faut pour créer un monde meilleur. Peut-être que les robots se débrouilleraient mieux. Mais dans ce cas, pourquoi devrions-nous exister? »*

*« L'empathie est un attribut très humain. C'est impossible de l'intégrer à l'IA. »*

*« Je me pose des questions sur l'art. Est-ce que ça vaut la peine de se porter à sa défense comme un élément strictement humain? »*

*« Je crois que l'un des points faibles de la collecte de données qui caractérisent les humains, c'est qu'on ne parviendra pas à nous comprendre à l'aide d'un ordinateur, et qu'une erreur monumentale va se produire. »*

*« L'écriture, la littérature et le journalisme sont des plaisirs tellement humains. Sans eux, que reste-t-il? »*

*« La connaissance apporte le pouvoir. Citons comme exemple les caisses libre-service. Je peux prendre la décision éclairée de ne pas les utiliser, parce qu'elles font disparaître des emplois. J'aime mieux que ce soit une personne, et non une machine, qui fasse le travail. »*



Les personnes interrogées ont indiqué qu'il ne s'agit pas d'éliminer tous les biais de l'IA. Par contre, ils craignent que l'IA reproduise nos biais et élimine les bons, comme la capacité des humains à faire preuve de discernement, et à avoir de la foi et de l'espoir.

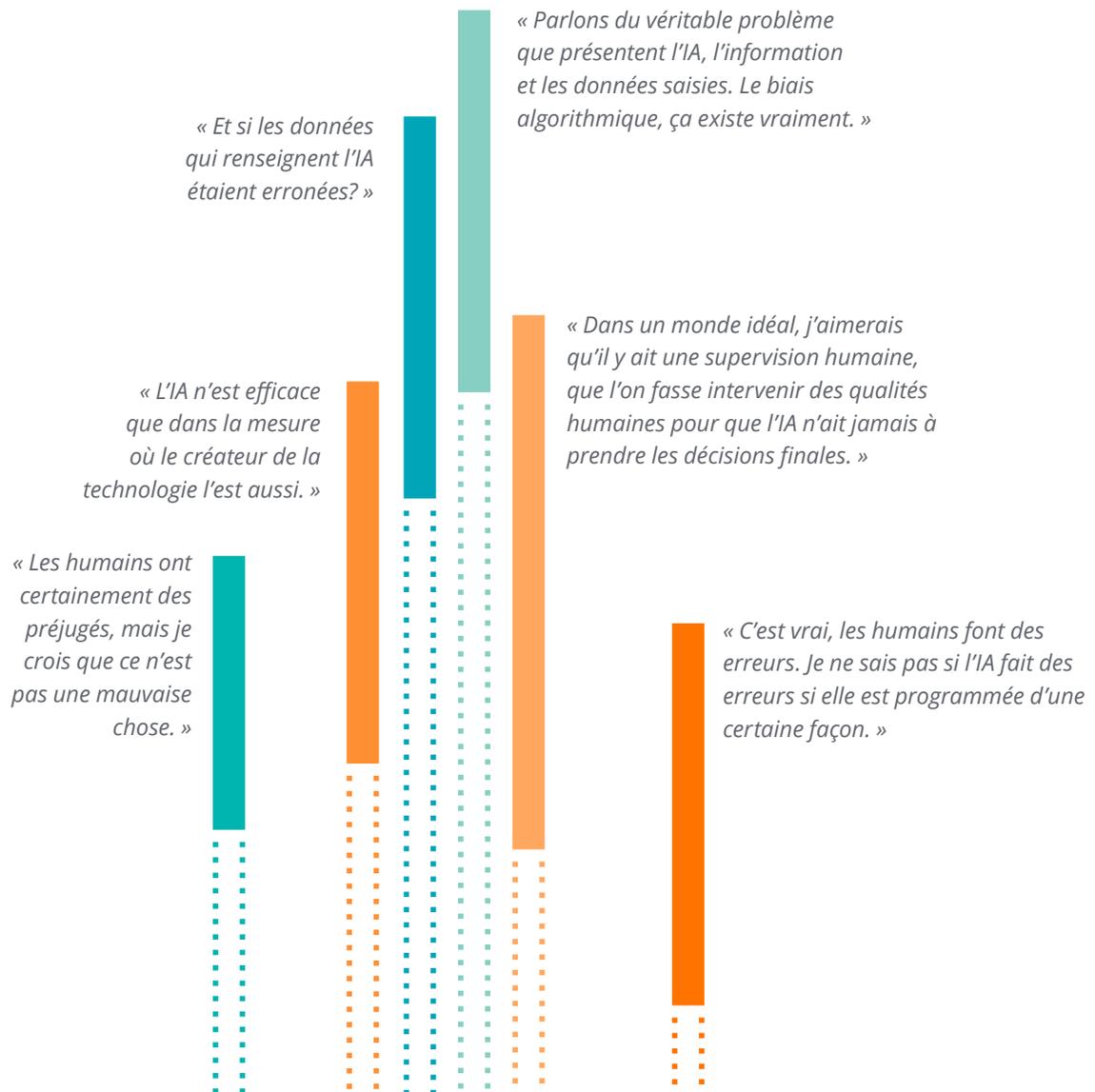
Nos entrevues ont démontré que des reportages récents concernant les décisions partiales prises par l'IA – telles que l'embauche en fonction du sexe ou les libérations sous caution fondées sur la race – influent largement sur l'opinion publique. En fait, certaines des personnes interrogées étaient convaincues que le développement de l'IA devrait cesser jusqu'à ce que ces erreurs soient corrigées. Pourtant, elles s'opposaient à ce qu'elles considéraient comme le contraire, soit la prise de décisions « purement rationnelles ». À leur avis, une machine qui s'appuie sur des données ne pourrait jamais capturer le meilleur de l'esprit humain; par exemple, la capacité d'entrevoir un avenir prometteur chez un jeune contrevenant, ou de comprendre la souffrance lorsque l'on pose un diagnostic de maladie terminale. Elles souhaitent conserver le meilleur de l'humain, en espérant que la technologie nous aide à éliminer le pire.

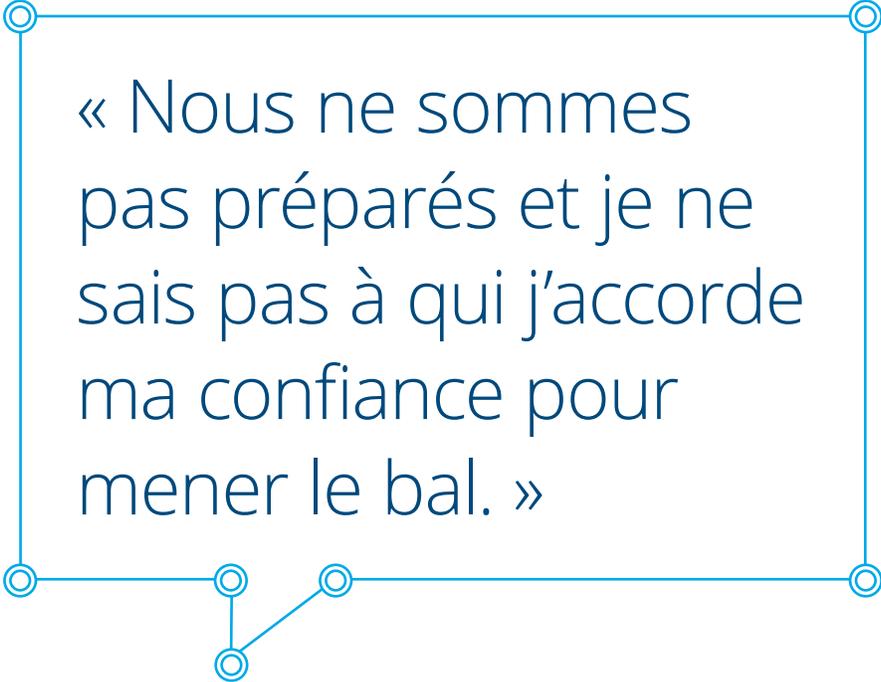
Les entreprises et les gouvernements devront travailler ensemble pour assurer aux consommateurs et aux citoyens l'équité des décisions prises par l'IA; sinon, ils risquent de voir leurs activités perdre leur acceptabilité sociale. Cela signifie qu'il faut créer de l'IA qui amplifie volontairement les valeurs que nous recherchons. Le développement éthique de l'IA doit figurer au premier plan dès le début du développement, et des mécanismes de recours appropriés devront être mis en place dans l'éventualité où l'IA prendrait un mauvais virage.

Explorer les contradictions :

## les biais sont-ils l'apanage de l'IA?

Les personnes interrogées ont exprimé de fortes préoccupations quant à l'incapacité de l'IA à « réfléchir comme un humain » au moment de prendre des décisions. La capacité humaine de juger des situations avec de l'empathie et une sensibilisation au contexte est souvent citée comme étant essentielle à la prise des bonnes, ou des meilleures, décisions. Par contre, les personnes interrogées ont reconnu que les humains ont aussi des idées reçues implicites qui peuvent mener à la prise de mauvaises décisions, et qu'il serait possible d'éviter en faisant appel à l'IA.





« Nous ne sommes pas préparés et je ne sais pas à qui j'accorde ma confiance pour mener le bal. »

Les personnes interrogées ont affirmé qu'elles sont préoccupées par notre niveau de préparation, en tant que société, pour les changements rapides qui pourraient accompagner l'IA.

Elles ont déclaré se sentir dépassées par le rythme des changements technologiques et qu'elles ne savaient pas à qui accorder leur confiance face aux vastes changements provoqués par l'IA. Nous avons appris que les gens croient que les gouvernements pourraient être « trop lents » ou « mal équipés » pour réagir à l'actuel rythme des changements. Alors que les entreprises pourraient être plus aptes à agir rapidement, des cas marquants de manquements à l'éthique liés à la confidentialité des données, les biais ou à l'utilisation malveillante des données ont été cités par les personnes interrogées comme des exemples où les entreprises n'ont pas pris leurs obligations de leader au sérieux.

Il existera toujours une tension intrinsèque entre l'évolution des progrès technologiques et la protection des populations touchées par ces avancées. En travaillant ensemble, les entreprises et les gouvernements peuvent démontrer aux consommateurs et aux citoyens qu'ils prennent leurs préoccupations au sérieux et qu'ils s'emploient à assurer l'avenir prospère de l'IA pour tous.

Explorer les contradictions :

## qui devrait montrer la voie de l'IA?

Certaines personnes interrogées ont exprimé le désir que le gouvernement fasse preuve d'un leadership fort en IA, tout en craignant qu'il n'avance trop lentement pour être efficace. D'autres estimaient que ce sont ceux qui conçoivent la technologie qui devraient être responsables, mais s'inquiétaient que ces entreprises soient motivées par leurs propres intérêts.

« Je crois qu'idéalement, ce sont les entreprises qui, en tant que concepteurs et créateurs de ces technologies, ont l'obligation morale, quoiqu'intéressée, d'assurer la bonne intendance de leurs technologies. »

« En ce moment, les entreprises ne sont pas les bons porte-paroles de l'IA – elles ne sont pas crédibles. »

« Les gens croient qu'ils bénéficient des technologies d'IA, alors qu'en fait, ce sont essentiellement les entreprises qui en profitent. »

« Avec l'IA, on passe d'une calèche à une Ferrari du jour au lendemain. Espérons que la société saura comment bâtir des feux de circulation. »

« Quand il y a du nouveau, le gouvernement peut-il suivre le rythme des changements? Il en est incapable pour les soins de santé, alors je ne vois pas comment il le pourrait avec l'IA. »

« Les entreprises ne me représentent pas. Je ne paie pas mes impôts à une société. Pour moi, la seule institution ayant une obligation d'information du public, c'est le gouvernement. C'est sa raison d'être. »

# Au-delà des solutions techniques, l'IA doit susciter la confiance

Pour tirer pleinement profit des retombées éventuelles de l'IA, nous devons susciter la confiance du public à son égard, ce qui fait cruellement défaut aujourd'hui. Et les sentiments de méfiance qu'éprouvent les Canadiens envers l'IA sont profonds et ancrés dans l'émotion; ils nécessitent beaucoup plus que de simples solutions techniques.

Malheureusement, les entreprises et les gouvernements ne disposent pas de beaucoup de temps pour agir et répondre aux risques perçus de l'IA avant que les Canadiens ne tournent le dos à cette nouvelle technologie. Notre étude démontre que les répondants avaient du mal à faire la distinction entre les risques de l'IA à court et à long terme (voir *L'écart entre les risques à court et à long terme est-il une fausse distinction?*). Peu importe le problème technique au cœur d'un

enjeu lié à l'IA, qu'il s'agisse de la collecte inefficace des données ou d'un manque de surveillance, les personnes interrogées ont été nombreuses à évoquer immédiatement les conséquences associées à l'ensemble des dilemmes moraux.

Si la méfiance et l'incompréhension s'accroissent, les taux d'adoption de l'IA risquent de diminuer et les contrecoups risquent d'augmenter. Par exemple, à la suite d'un accident de voiture autonome qui s'est avéré fatal en Arizona, il y a eu plus de 20 incidents où des résidents s'en sont pris à des voitures autonomes soumises à des tests<sup>10</sup>.

À défaut de mesures appropriées, ce phénomène creusera le gouffre sociétal entre ceux qui font confiance et ont recours à l'IA et ceux qui n'ont pas confiance en cette technologie<sup>11</sup>. Si c'est le cas, cela nuirait aux efforts consacrés à l'élaboration d'une stratégie de prospérité de l'IA au bénéfice de tous, parce que les outils et les solutions créés ne régleront pas tous les problèmes et ne répondront pas à tous les besoins importants.

Pour que le Canada se démarque en relevant ces défis, il doit y avoir une collaboration entre les décideurs politiques, les entreprises, le milieu universitaire et les organismes internationaux. C'est maintenant qu'il faut agir, au stade actuel du développement de l'IA, alors que les enjeux ne sont pas encore très élevés. Cela est essentiel pour veiller à ce que les gouvernements et les entreprises du Canada deviennent des leaders de confiance lorsqu'il s'agit de façonner l'avenir de l'IA.

L'essentiel pour le Canada et ses entreprises, c'est de devenir des leaders de confiance. Vous trouverez dans les pages qui suivent nos recommandations quant aux mesures que les leaders d'affaires et gouvernementaux doivent prendre pour aborder les préoccupations des Canadiens, et instaurer la confiance et la compréhension à l'égard de l'IA. Cette liste de recommandations n'est pas exhaustive, mais c'est un point de départ et un appel à l'action pour amener les leaders à aborder concrètement les réelles préoccupations des Canadiens en ce qui a trait à l'IA.

## L'écart entre les risques à court et à long terme est-il une fausse distinction?

Certaines recherches démontrent qu'en fait, la tendance à classer les risques liés à l'IA comme des enjeux à court ou à long terme n'est peut-être pas du tout la bonne approche<sup>12</sup>. En répartissant les enjeux dans deux catégories qui n'ont essentiellement aucun rapport entre elles, nous sommes portés à privilégier les risques à court terme par rapport à ceux à long terme. Mais, nous pourrions en payer le prix : les décisions à formuler dans le futur seront dictées par celles que nous prenons aujourd'hui<sup>13</sup>.

Songez, à titre d'exemple, à l'internet, qui s'apparente sans doute le plus à la prolifération de l'IA, et qui a été créé sans une vision des problèmes de sécurité à long terme. Aujourd'hui, nous en faisons encore les frais<sup>14</sup>. L'IA est semblable en ce sens que, si nous nous concentrons uniquement sur la résolution technique des problèmes qui se manifestent aujourd'hui, nous sommes peu susceptibles d'être prêts pour les enjeux qui surviendront demain.

Si la méfiance et l'incompréhension s'accroissent, les taux d'adoption de l'IA risquent de diminuer et les contrecoups risquent d'augmenter.



# Mettre les valeurs canadiennes au premier plan

Au sein de la confusion et de l'incertitude entourant l'IA, le Canada a une occasion unique de prendre les devants et de devenir un leader mondial. L'IA doit intégrer l'inclusion, l'équité, l'ouverture et la sécurité, soit des valeurs qui sont chères aux Canadiens.

## Mesures à prendre par les entreprises

**Définir d'abord les valeurs et les aspects éthiques.** Avant d'entreprendre un projet d'IA, réfléchissez aux répercussions éthiques de l'outil que vous créez, et codifiez la façon dont votre organisation veillera au maintien de l'équité, de la confidentialité, de la sécurité et de l'ouverture. Ce n'est pas une démarche qui peut être réalisée après coup; elle doit être le point de départ. Par exemple, songez à la compatibilité entre le projet et les valeurs de l'entreprise, sa capacité de fournir une solution sûre et fiable, les incidences sociales de la technologie, et les conséquences éventuelles sur la réputation. Toute application doit être conforme aux lois et aux codes de pratiques existants, notamment les règlements canadiens et propres à l'organisation sur la sécurité et la confidentialité des données internes.

**Créer des équipes inclusives et utiliser des données inclusives.** Les entreprises canadiennes sont en excellente posture pour s'imposer, en s'appuyant sur le bassin de talents variés et compétents de notre pays. La mise en place d'équipes de développement diversifiées et inclusives est essentielle à la création de solutions fondées sur les besoins des différents

publics cibles. Des actualités récentes annonçant des systèmes de reconnaissance faciale fondée sur la race donnent à réfléchir sur l'importance d'intégrer correctement l'inclusion.

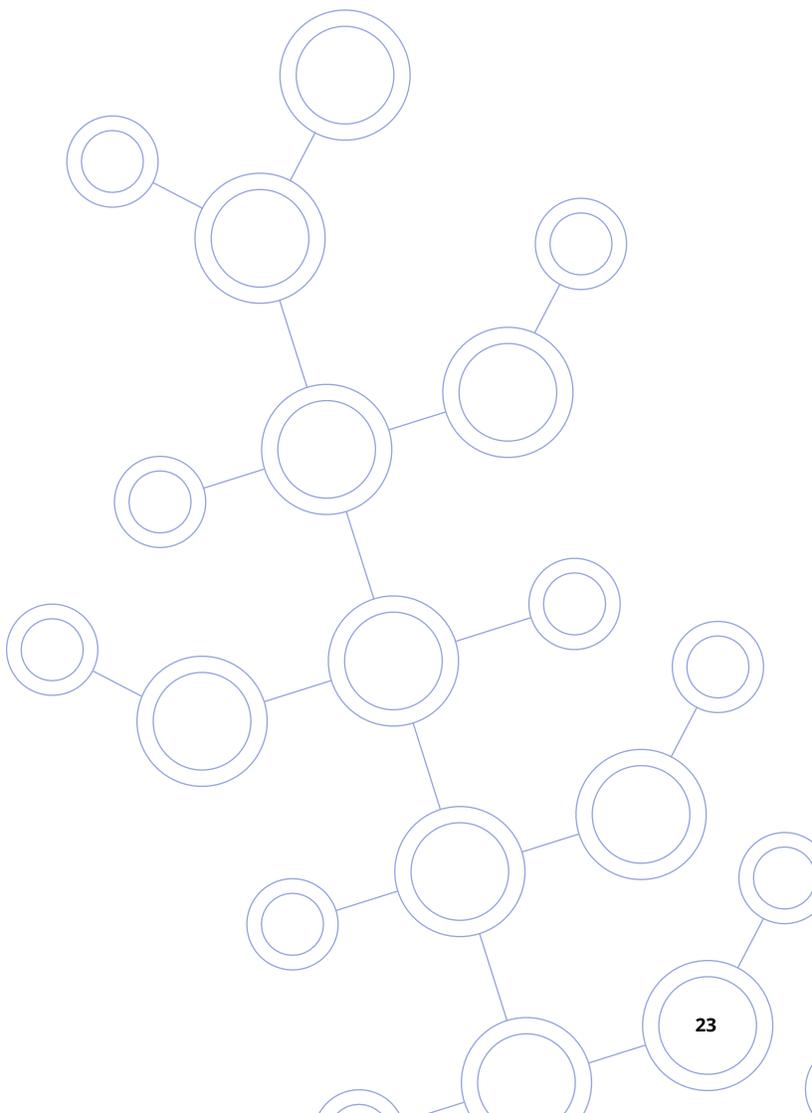
Les données constituent un autre élément essentiel pour prévenir et gérer les biais. Réfléchissez à la façon dont la provenance des données influe sur l'exactitude, la fiabilité et le caractère représentatif de la solution. De plus, pour éviter les partis pris involontaires, vérifiez si tous les groupes visés sont fidèlement représentés dans les données que vous utilisez. Les biais devraient être envisagés selon un champ élargi, comme les préjugés sociaux, sexistes et financiers, qui pourraient avoir une incidence négative sur des groupes disparates. Il importe d'effectuer des audits des données et des évaluations algorithmiques pour déceler et atténuer la discrimination et les partis pris dans les modèles d'apprentissage machine. À plus long terme, les entreprises canadiennes pourront montrer la voie en élaborant de solides normes et pratiques de gestion des données permettant la transmission libre et ouverte des données, tout en veillant à ce que ces dernières ne soient pas utilisées à mauvais escient.

La mise en place d'équipes de développement diversifiées et inclusives est essentielle à la création de solutions fondées sur les besoins des différents publics cibles.



### Mesures à prendre par les gouvernements

**Se faire entendre en tant que leader et rassembleur en ce qui a trait aux normes mondiales.** Exercer de l'influence sur les normes relatives à l'IA à l'échelle mondiale constitue une occasion importante pour le gouvernement de dissiper les craintes des Canadiens ici même au pays et de propulser le Canada au rang de leader mondial. Le gouvernement a déjà pris des mesures pour collaborer avec des groupes sectoriels comme le CIO Strategy Council dans le cadre de ces travaux importants, mais il faut agir vite<sup>15</sup>. La course visant à établir les normes mondiales s'intensifie déjà, et il est essentiel pour le Canada de se faire entendre pour conserver son rôle de leader. Le Canada était le premier pays à annoncer une stratégie nationale d'IA; aussi, nous devons continuer sur cette lancée.





## Accroître les connaissances sur l'IA : une nécessité

Si l'IA continue d'évoquer des images d'un avenir dystopique plutôt que des innovations révolutionnaires, les Canadiens resteront sur leur garde. Les leaders d'affaires et gouvernementaux doivent travailler ensemble pour lutter contre le matraquage publicitaire à propos de l'IA et accroître la connaissance sur l'IA. Le Canada doit prendre les devants en veillant à ce que sa population maîtrise l'IA et soit prête à mettre ces notions à profit. Pour ce faire, il faut aider les Canadiens à acquérir une compréhension du fonctionnement de l'IA, et de ce qu'elle peut faire ou non.

### Mesures à prendre par les entreprises

**Accroître les connaissances non techniques chez les employés et les dirigeants.** Les entreprises peuvent donner l'exemple en investissant dans la formation des employés pour jumeler les connaissances techniques à la compréhension d'affaires. Cela ne signifie pas pour autant que les employés et les dirigeants de votre organisation doivent apprendre à programmer des algorithmes. Bien au contraire. Il s'agit d'apparier une compréhension appliquée de l'IA et de ses capacités à des compétences non techniques existantes pour faire ressortir la valeur offerte par l'IA aux fins de résolution de problèmes d'affaires.

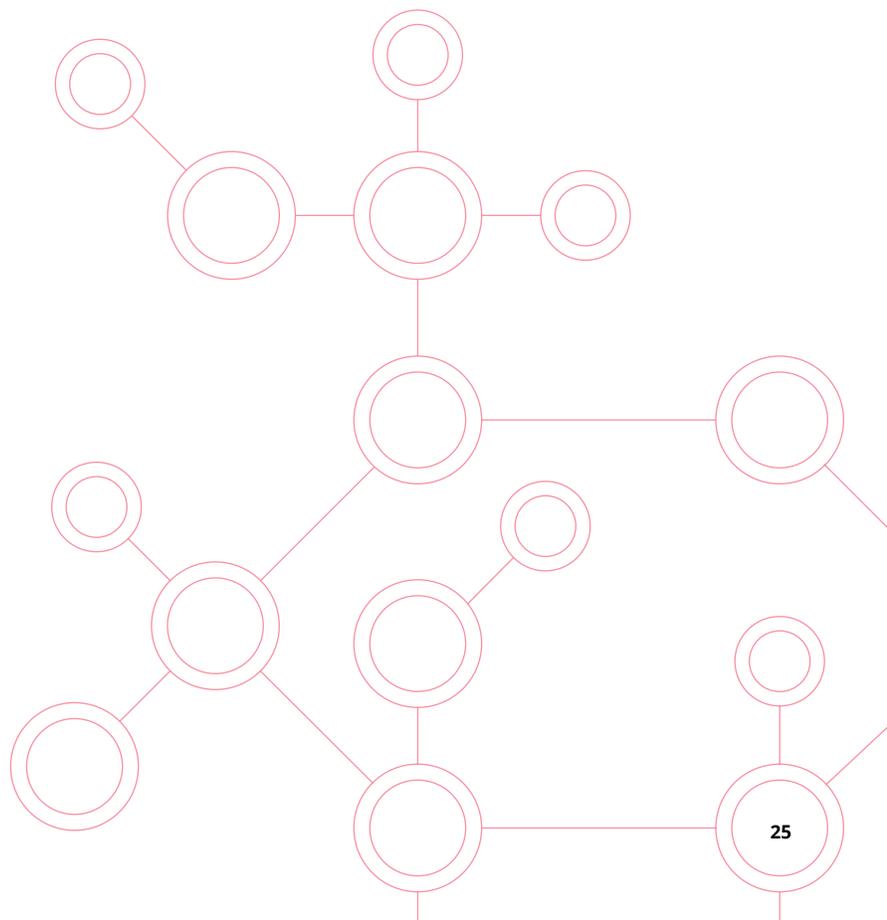
Cela signifie aussi qu'il faut intégrer l'éthique à chaque étape du processus d'IA. Tous les employés et les dirigeants devraient adopter une approche globale pour déterminer et aborder les considérations éthiques tout au long du cycle de développement de l'IA, pas seulement au début. Par exemple, lorsque l'on définit l'étendue d'un problème, il faut aussi tenir compte des conséquences possibles si l'on choisit de le résoudre à l'aide de l'IA. Et au moment de déployer, de surveiller et d'améliorer les solutions d'IA, les employés et les dirigeants doivent s'assurer que celles-ci sont adaptées de façon à assurer le respect des valeurs et des activités propres à l'organisation.

Tous les employés et les dirigeants devraient adopter une approche globale pour déterminer et aborder les considérations éthiques tout au long du cycle de développement de l'IA, pas seulement au début.



### Mesures à prendre par les gouvernements

**Faire des connaissances sur l'IA une priorité.** Le Canada devrait faire des connaissances sur l'IA l'un des piliers de sa stratégie d'IA. Les personnes interrogées abondaient dans le même sens : selon elles, l'IA devrait faire l'objet d'une campagne de sensibilisation du public, au même titre que le cannabis et la santé mentale. Des gouvernements de partout dans le monde commencent à traiter cet enjeu, et le Canada devrait emboîter le pas. Par exemple, la Finlande a lancé un cours ouvert en ligne visant à dispenser à 1 % de la population une formation sur les notions de base de l'IA<sup>16</sup>. Ces pratiques émergentes et inédites pourraient constituer un point de départ pour amener tous les paliers de gouvernement au Canada à évaluer les meilleures façons d'accroître les connaissances sur l'IA. Il pourrait s'agir de plates-formes d'éducation publiques semblables au modèle finlandais, ou des moyens créés au Canada pour intégrer les connaissances sur l'IA aux programmes scolaires.





## Collaborer pour créer les contrôles et les incitatifs pertinents

Les entreprises et les gouvernements doivent unir leurs efforts pour créer les mesures de protection nécessaires pour indiquer aux Canadiens qu'ils s'emploient à prévenir, à repérer et à corriger les violations découlant de l'IA. Nous avons besoin d'un cadre réglementaire et de voies de recours clairement établis, appuyés par une saine gouvernance organisationnelle, pour favoriser l'innovation et la croissance sans faire de compromis sur la confiance.



### Mesures à prendre par les entreprises

**Mettre en place des contrôles liés à la surveillance et à la responsabilité de manière proactive.** Les procédures de développement, de maintenance et de surveillance des systèmes d'IA doivent être en place dès le début du cycle de vie complet de l'IA afin de repérer et de signaler les erreurs, de façon à ce que les infractions potentielles puissent être décelées avant qu'elles ne surviennent et gérées rapidement si elles se produisent. La gestion des risques et des préoccupations éthiques de l'IA doit reposer sur une approche ciblée, qui passe d'abord par la compréhension du rôle que

peut jouer l'IA dans la stratégie d'entreprise ainsi que les risques connexes, et par des mesures qui favorisent l'innovation en IA et sur la valeur. Par ailleurs, l'innovation en IA signifie qu'il faudra intégrer les valeurs à l'ensemble du cycle de vie du développement, de la définition des cas d'utilisation, en passant par la modélisation, le déploiement et la surveillance.

Les directives quant aux situations où un humain doit intervenir et les évaluations des répercussions de l'IA contribueront à prévenir et à atténuer les erreurs associées à l'IA.

Les directives quant aux situations où un humain doit intervenir et les évaluations des répercussions de l'IA contribueront à prévenir et à atténuer les erreurs associées à l'IA.



### Mesures à prendre par les gouvernements

**Veiller à ce que le cadre réglementaire favorise la confiance et l'innovation.**

Une réglementation claire et cohérente est essentielle pour créer l'environnement opérationnel stable dont les innovateurs ont besoin et pour gagner la confiance du public. Les organismes de réglementation doivent assurer un équilibre entre la protection des renseignements personnels et le besoin d'explorer et de réaliser des avancées. Des outils tels que les bacs à sable réglementaires peuvent aider les gouvernements à suivre le rythme de l'innovation et à produire de meilleurs résultats à long terme, en fournissant un environnement contrôlé

pour mettre les produits et les idées à l'essai<sup>17</sup>. Cela permet aux gouvernements de comprendre les innombrables changements réglementaires et sectoriels qui s'imposent avant de les codifier.

**Créer de nouveaux cadres juridiques pour la responsabilité algorithmique.**

En prévision des situations où les gens croient que l'IA a eu un effet négatif ou injuste sur eux, il faudra créer de nouveaux cadres juridiques qui établissent clairement les recours et les responsabilités à l'égard des conséquences des décisions prises par les algorithmes d'IA.



# Informer, mobiliser et communiquer – sans relâche

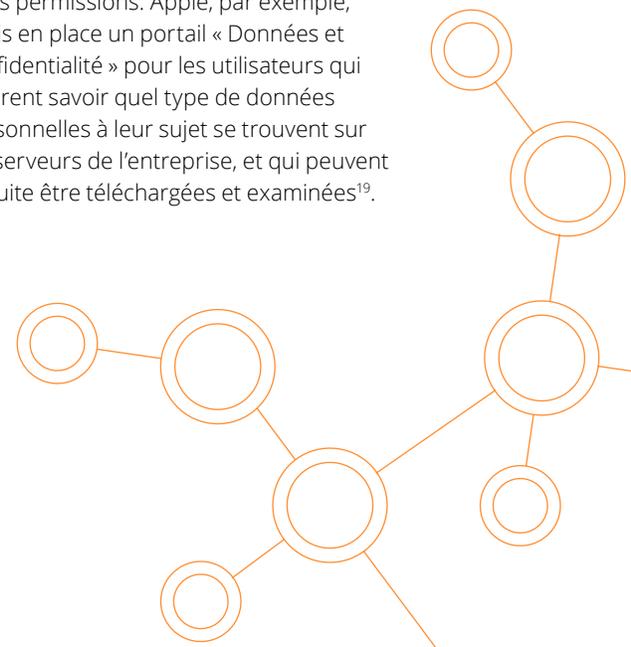
La transparence n'est pas une notion ponctuelle. Il faut trouver le bon équilibre entre une surcharge d'information et laisser les gens dans l'ignorance. Songez à vos échanges avec le médecin à propos d'une procédure ou d'un diagnostic : vous n'avez pas besoin de connaître les moindres détails médicaux, mais vous voulez être bien informé à propos des conséquences et des risques, et savoir comment vous pouvez vous préparer.

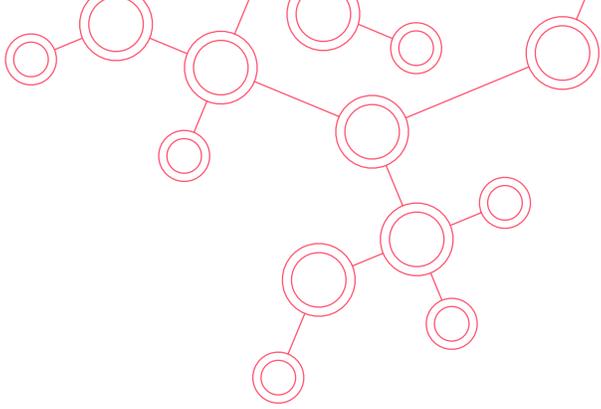


## Mesures à prendre par les entreprises

**Formuler clairement la justification de l'IA.** Les entreprises peuvent contrer le manque de confiance et de compréhension envers l'IA en communiquant activement la valeur positive que l'IA confère dans le milieu de travail. Il est essentiel de livrer des témoignages de projets d'IA fructueux aux employés et, dans certains cas, au grand public pour que les employés et les consommateurs soient sur la même longueur d'onde. Vous devez être en mesure d'expliquer la valeur qu'apporte l'IA, surtout dans un contexte où les craintes associées à l'exercice de nouvelles fonctions et aux pertes d'emploi sont élevées. Des messages clairs et des champions capables d'expliquer la valeur et les attentes seront des éléments clés pour favoriser l'acceptation. Par exemple, au moment de formuler ses objectifs à l'égard des systèmes d'IA interactifs, la Banque Scotia a commencé par une directive claire : ces systèmes doivent être vraiment utiles. Ils doivent améliorer les résultats non seulement pour la banque, mais aussi pour les clients et la société<sup>18</sup>.

**Discuter régulièrement de confidentialité.** Alléger le fardeau des utilisateurs en rendant les politiques de confidentialité et les ententes d'utilisation faciles à comprendre. Veiller à ce qu'ils gardent ces ententes à l'esprit en offrant aux consommateurs des rappels fréquents quant à la façon dont leurs données sont utilisées et leur permettant de modifier leurs permissions. Apple, par exemple, a mis en place un portail « Données et confidentialité » pour les utilisateurs qui désirent savoir quel type de données personnelles à leur sujet se trouvent sur les serveurs de l'entreprise, et qui peuvent ensuite être téléchargées et examinées<sup>19</sup>.





Des messages clairs et des champions capables d'expliquer la valeur et les attentes seront des éléments clés pour favoriser l'acceptation.

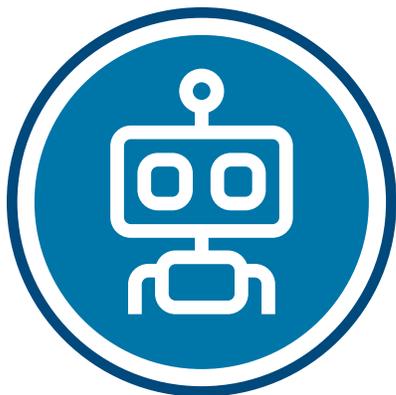


### Mesures à prendre par les gouvernements

**Interpeller le public et orienter la conversation.** Pour accorder leur confiance, les Canadiens doivent se sentir écoutés. Mais la capacité d'interpeller efficacement les citoyens nécessite que le public soit bien informé, ce qui n'est pas chose facile lorsqu'il est question de sujets complexes comme l'IA. Pour permettre aux Canadiens de s'exprimer sur les décisions entourant les politiques d'IA, le gouvernement devrait envisager des démarches de consultation et de mobilisation novatrices, comme les groupes consultatifs de citoyens ou les approches élaborées par l'Estonie (voir *Scène internationale*)<sup>20</sup>.

### Scène internationale – pleins feux sur l'Estonie

L'Estonie reconnaît l'importance des consultations publiques sur l'IA ainsi que la difficulté de consulter un public qui semble mal informé. Pour assurer une vision partagée de l'IA, les dirigeants du pays ont puisé dans son riche folklore culturel afin de faire une analogie percutante : le kratt. Il s'agit d'une créature de la mythologie estonienne, fabriquée avec du foin ou des articles ménagers, à laquelle il est possible de donner la vie. Cette métaphore a permis au groupe de travail national en IA d'alimenter le débat public sur les responsabilités du « kratt » et de créer un projet de loi sur la responsabilité algorithmique, appelée la loi Kratt<sup>21</sup>.



## Se préparer à la collaboration entre machines et humains

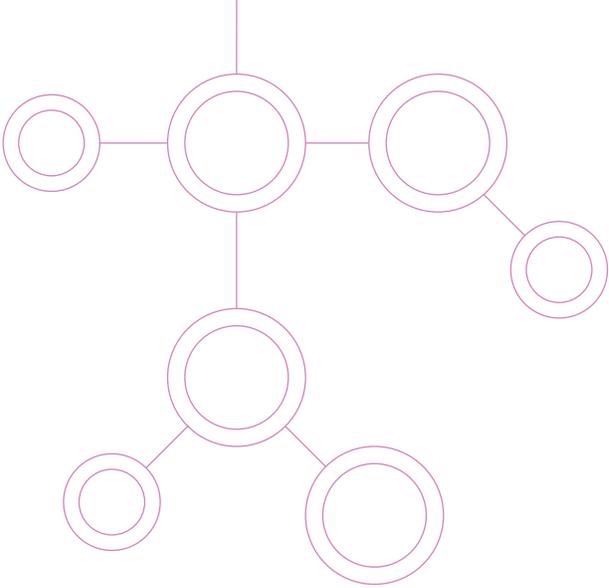
À mesure que l'utilisation de l'IA augmente au sein de la société, nous devons actualiser les compétences de la main-d'œuvre et la préparer à assumer des tâches et des emplois présentant une plus grande valeur. Pour ce faire, il faut notamment réfléchir à la façon dont l'humain et l'IA travailleront ensemble, plutôt que l'un contre l'autre.



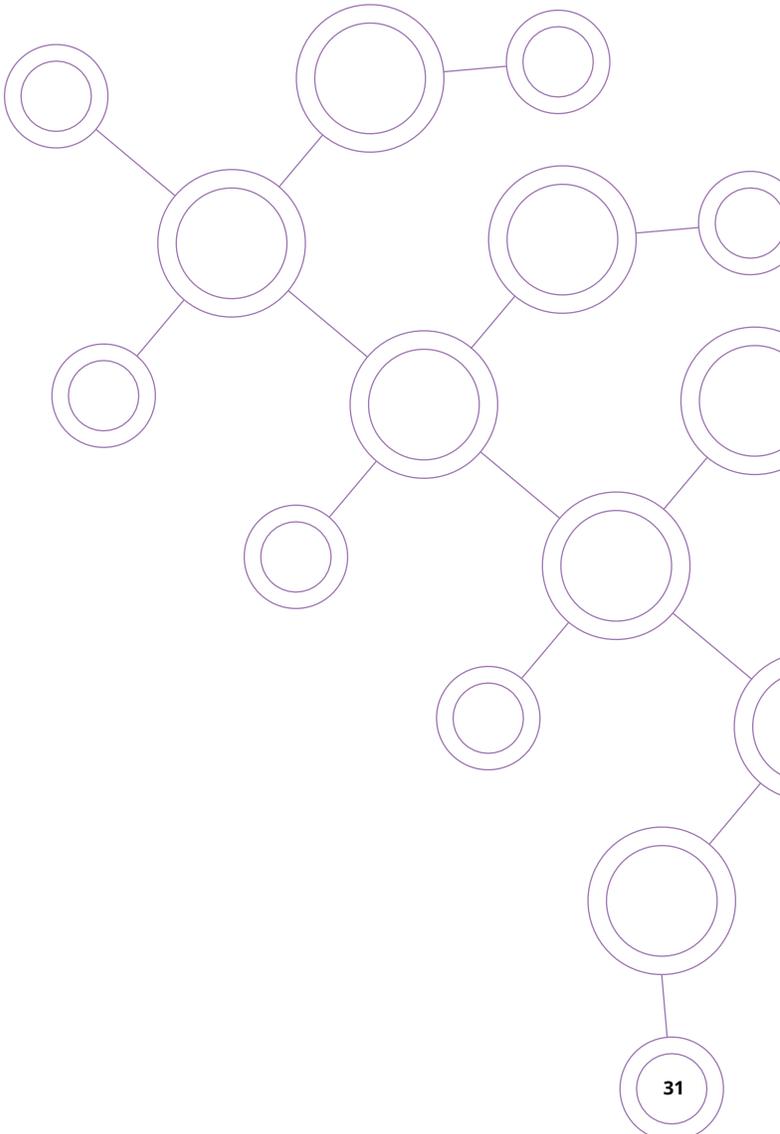
### Mesures à prendre par les entreprises

**Reformer les employés qui verront leur emploi transformé par l'IA.** Les entreprises devraient d'abord investir dans les employés pour les préparer à la nature changeante de leur travail. À long terme, les employés auront besoin de nouvelles compétences et d'orientation de carrière pour répondre à la demande. Citons, à titre d'exemple, le programme de navigation numérique de RBC, qui offre une formation à plus de 20 000 directeurs de succursale pour assurer leur transition vers des postes qui nécessitent des compétences semblables<sup>22</sup>.

**Explorer les possibilités de redéfinir le travail pour profiter des avantages de l'IA et des leçons apprises.** Les entreprises devront regarder au-delà de l'automatisation et déterminer les domaines les plus prometteurs où l'IA pourrait accroître le rendement des employés, alors qu'ils passent à des tâches créatives et à des tâches qui ont plus de valeur ajoutée. Il faut mettre un plan en place pour redéfinir et réinventer le travail en réunissant les capacités des machines et des gens, en créant des carrières et des emplois stimulants, et en aidant les employés à obtenir la formation et le soutien dont ils ont besoin pour s'épanouir dans ce contexte changeant<sup>23</sup>.



Les entreprises devraient d'abord investir dans les employés pour les préparer à la nature changeante de leur travail.



 **Mesures à prendre par les gouvernements**

**Soutenir l'apprentissage continu.**

Alors que l'obsolescence des compétences s'accélère rapidement, la formation et l'acquisition de nouvelles compétences doivent devenir la norme. Cependant, les personnes interrogées ont aussi exprimé le besoin de programmes qui permettront d'acquérir des compétences élargies, comme l'empathie et la pensée critique, pour soutenir l'apprentissage continu.

Afin de répondre à ces besoins, les gouvernements devraient songer à créer, conjointement avec le milieu des affaires, des accréditations plus rapides et ciblées, qui prévoient stages ou stages en alternance. Citons, à titre d'exemple, la façon dont Singapour collabore avec les secteurs pour évaluer l'état actuel de l'apprentissage en milieu de travail, et fournit des conseils sur la structuration efficace des activités d'apprentissage au travail<sup>24</sup>.

# Conclusion

L'IA a le potentiel de transformer fondamentalement la façon dont nous vivons, travaillons, faisons des affaires et prenons des décisions dans tous les aspects de notre vie. Elle pourrait conduire à une nouvelle ère stimulante de prospérité pour tous les Canadiens et les citoyens du monde entier. Mais avant de pouvoir profiter de ses importantes retombées, nous devons aborder les préoccupations légitimes quant au développement et à l'utilisation de l'IA. Car, au train où vont les choses, le grand public est de plus en plus sceptique, et surtout méfiant, à son égard.

La confiance envers l'IA est ébranlée, parce que nous sommes de plus en plus conscients des risques, des défis et des conséquences éthiques associés à son utilisation, malgré le fait que les possibilités qu'elle présente ne cessent de nous étonner. Il est donc primordial de surmonter ces risques, de relever ces défis et d'aborder ces conséquences éthiques afin de susciter une plus grande confiance envers l'IA et de mobiliser son plein potentiel.

Fort de sa réputation mondiale et de son engagement envers la transparence, l'inclusion et la collaboration, le Canada a une chance unique de devenir un chef de file mondial dans l'élaboration de pratiques d'IA saines, justes et éthiques qui se soucient d'abord des gens et qui assurent la prospérité de tout un chacun, plutôt que d'une poignée de gens. Comme l'a indiqué David Johnston, ancien gouverneur général du Canada, dans son ouvrage intitulé *Trust*, pour susciter et conserver la confiance, il faut respecter l'obligation morale avant l'obligation opérationnelle.

En travaillant ensemble, les gouvernements, les entreprises et le milieu universitaire canadiens peuvent aborder les préoccupations des citoyens, les aider à comprendre ce qu'est l'IA et ce qu'elle n'est pas, et les amener à comprendre les avantages qu'elle recèle pour tous. Cette collaboration sera également essentielle pour s'attaquer aux dilemmes éthiques de manière à protéger notre société, tout en permettant l'innovation, la croissance et la prospérité collective. Ce qui importe le plus, selon M. Johnston, et ce qui permet de gagner la confiance, c'est de nous assurer d'arriver à bon port ensemble<sup>25</sup>.

Si nous unissons vraiment nos efforts, le Canada s'imposera comme un véritable chef de file lorsqu'il s'agit de façonner l'avenir de l'IA, au pays et partout dans le monde.



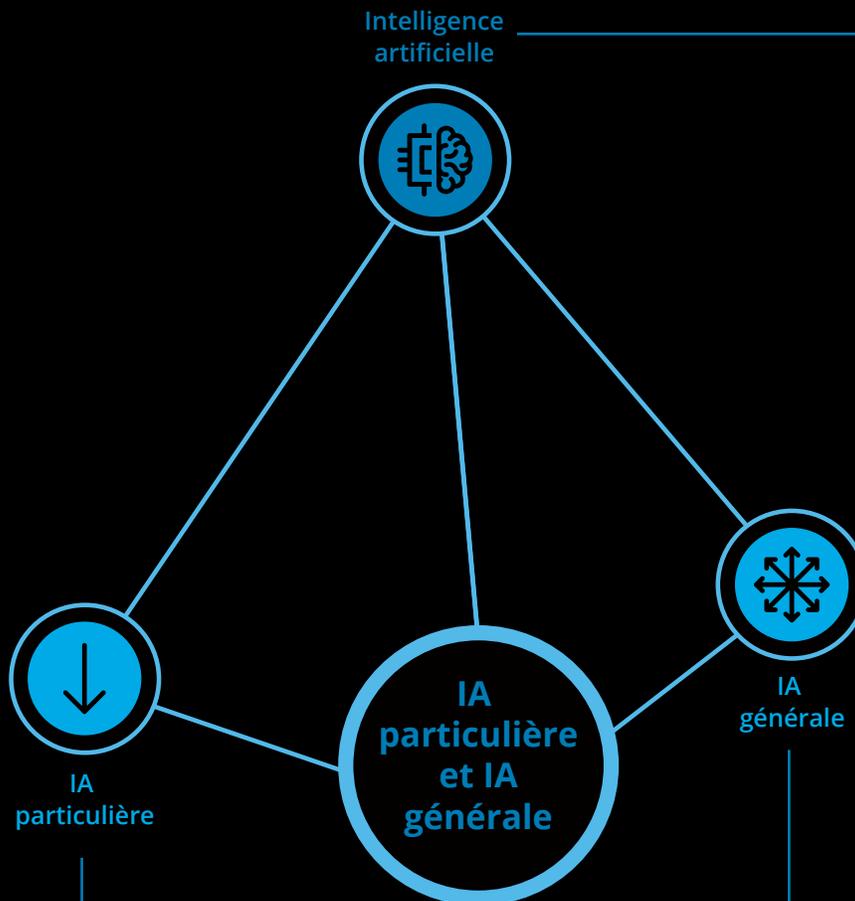
« La confiance se bâtit progressivement et s'obtient au prix d'une grande connaissance. On ne peut en dire autant pour la perte de confiance, laquelle est souvent précipitée au premier signe de doute et habituellement dès qu'il semble y avoir apparence de tromperie. »

- David Johnston, ancien gouverneur du Canada

# Définitions

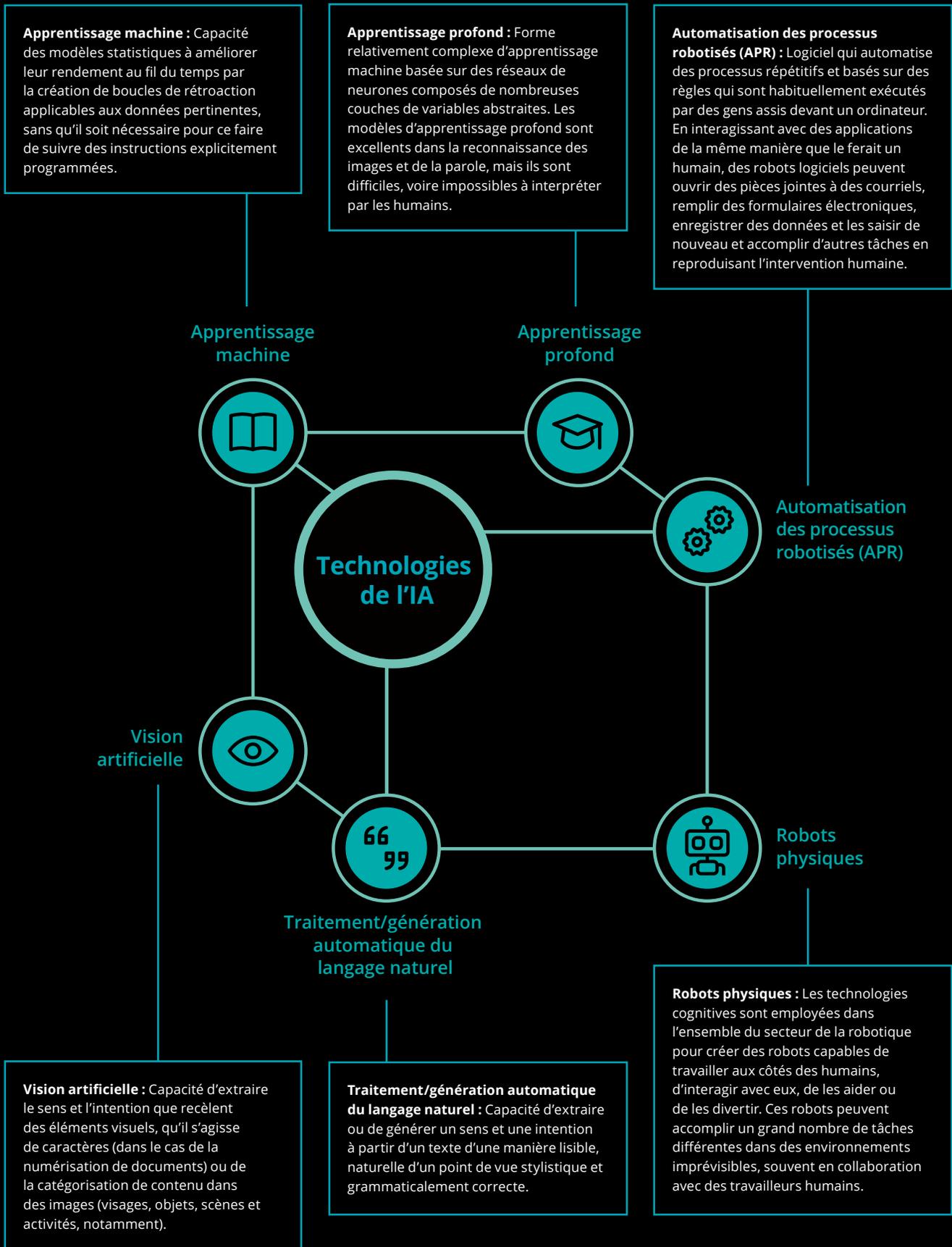
**Intelligence artificielle :** Deloitte définit l'IA comme des systèmes et des applications qui exécutent des tâches en imitant ou en potentialisant l'intelligence humaine; il peut s'agir de jeux vidéo simples jusqu'aux agents de décision perfectionnés capables de s'adapter à leur environnement.

Les gens emploient souvent le terme « IA » pour désigner indifféremment l'IA elle-même et les technologies qui la sous-tendent, par exemple l'apprentissage machine, l'apprentissage profond, les réseaux de neurones, le traitement automatique du langage naturel, les moteurs à base de règles, l'automatisation des processus robotisés et la combinaison de ces fonctionnalités pour des applications de pointe.



**IA particulière :** À l'heure actuelle, la plupart des applications sont le produit de ce que l'on appelle l'IA particulière, c'est-à-dire qu'elles peuvent uniquement exécuter la tâche pour laquelle elles ont été conçues. Un algorithme précis doit donc être mis au point pour résoudre chaque problème<sup>4</sup>.

**IA générale :** Le Saint-Graal de l'IA est l'IA générale, un système unique qui se révèle égal ou supérieur à l'intelligence humaine. Pour l'heure, les applications d'IA ne sont pas douées de cette intelligence analogue à celle de l'humain : un algorithme conçu pour conduire une voiture, par exemple, serait incapable de repérer un visage dans une foule ou de diriger un robot domestique<sup>5</sup>.



# Notes

1. Iain Cockburn, Rebecca Henderson et Scott Stern, « The Impact of Artificial Intelligence on Innovation » (Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research, mars 2018), <https://doi.org/10.3386/w24449>, Ajay Agrawal, John McHale et Alex Oettl, « Finding Needles in Haystacks: Artificial Intelligence and Recombinant Growth », document de travail (National Bureau of Economic Research, avril 2018), <https://doi.org/10.3386/w24541>.
2. Afin de comprendre l'état de la demande et de l'adoption de l'IA au Canada, Deloitte a mené une enquête auprès de plus de 1 000 citoyens canadiens et de 2 500 entreprises partout dans le monde de juillet à septembre 2018. Afin de comprendre les adopteurs précoces, nous avons interrogé les dirigeants de 300 entreprises canadiennes et de 1 600 entreprises internationales, de grandes organisations qui ont largement adopté l'IA, pour comprendre les pratiques et les attitudes des adopteurs précoces. Nous les avons interrogés sur leurs objectifs, leurs dépenses et les résultats de l'adoption des technologies d'IA, ainsi que sur les risques et les défis qu'ils perçoivent dans leur mise en œuvre.

Tous les participants étaient tenus d'être bien informés à propos de l'utilisation de l'IA dans leur entreprise et d'avoir une participation directe dans la stratégie d'IA, les dépenses, la mise en œuvre ou les décisions de l'entreprise. Les entreprises sélectionnées devaient déclarer des revenus annuels mondiaux d'au moins 50 millions de dollars américains et avoir au moins 500 employés à l'échelle mondiale. La marge d'erreur de ces résultats est de +/- 5,7 points de pourcentage, 19 fois sur 20.

Pour comprendre la perception, les attentes et les croyances des Canadiens en ce qui a trait à l'IA, nous avons sondé 1 019 Canadiens de partout au pays. Tous les répondants avaient 18 ans ou plus et se voulaient représentatifs de l'ensemble de la population adulte. La marge d'erreur de ces résultats est de +/- 3,1 points de pourcentage, 19 fois sur 20.
3. Deloitte Canada, Sondage auprès des citoyens, 2018. Voir la remarque ci-dessus.
4. Valentina A. Assenova, « Modeling the Diffusion of Complex Innovations as a Process of Opinion Formation through Social Networks », *PLoS ONE* 13, n° 5 (2 mai 2018), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196699>.
5. « Artificial Intelligence: A Policy-Oriented Introduction | Wilson Center », consulté le 1<sup>er</sup> mars 2019, <https://www.wilsoncenter.org/publication/artificial-intelligence-policy-oriented-introduction>.
6. « AI and Risk Management », Deloitte États-Unis, consulté le 1<sup>er</sup> mars 2019, <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/financial-services/articles/gx-ai-and-risk-management.html>.
7. Ivan Semeniuk, « What Is the Science behind the Cambridge Analytica Scandal? », *The Globe and Mail*, édition du 28 mars 2019, consulté le 21 février 2019, <https://www.theglobeandmail.com/world/article-what-is-the-science-behind-cambridge-analytica-scandal/>.
8. Bo Zou, Feng Guo et Jinyu Guo. « Absorptive Capacity, Technological Innovation, and Product Life Cycle: A System Dynamics Model ». *SpringerPlus* 5, n° 1 (26 septembre 2016). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5037108/#CR46>.
9. Dietvorst, Simmons et Massey, « Algorithm Aversion: People Erroneously Avoid Algorithms After Seeing Them Err ».
10. « Wielding Rocks and Knives, Arizonans Attack Self-Driving Cars », *The New York Times*, consulté le 20 février 2019, <https://www.nytimes.com/2018/12/31/us/waymo-self-driving-cars-arizona-attacks.html>.
11. « AI Trust and AI Fears: A Media Debate That Could Divide Society — Oxford Internet Institute », consulté le 20 février 2019, <https://www.oii.ox.ac.uk/blog/ai-trust-and-ai-fears-a-media-debate-that-could-divide-society/>.
12. Stephen Cave et Seán S. ÓhÉigeartaigh, « Bridging Near- and Long-Term Concerns about AI », *Nature Machine Intelligence* 1, no 1 (janvier 2019) : 5, <https://doi.org/10.1038/s42256-018-0003-2>.
13. Cave et ÓhÉigeartaigh.
14. « The Real Story of How the Internet Became so Vulnerable », *The Washington Post*, consulté le 20 février 2019, [https://www.washingtonpost.com/sf/business/2015/05/30/net-of-insecurity-part-1/?utm\\_term=.ad3218d8e13d](https://www.washingtonpost.com/sf/business/2015/05/30/net-of-insecurity-part-1/?utm_term=.ad3218d8e13d).
15. « Draft Standards – CIO Strategy Council », consulté le 21 février 2019, <https://ciostrategyCouncil.com/standards/draft-standards/>.
16. Janosch Delcker, « Finland's Grand AI Experiment », POLITICO, 2 janvier 2019, <https://www.politico.eu/article/finland-one-percent-ai-artificial-intelligence-courses-learning-training/>.
17. « The future of regulation », *Deloitte Insights*, consulté le 21 février 2019, <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/industry/public-sector/future-of-regulation/regulating-emerging-technology.html>.
18. « The AI Revolution Needs a Rulebook. Here's a Beginning », *The Globe and Mail*, consulté le 13 décembre 2018, <https://www.theglobeandmail.com/business/commentary/article-the-ai-revolution-needs-a-rulebook-heres-a-beginning/>.
19. « Comprendre et contrôler les informations personnelles que vous stockez avec Apple », Assistance d'Apple, consulté le 21 février 2019, <https://support.apple.com/fr-ca/HT208501>.
20. « Foire aux questions », consulté le 21 février 2019, <https://www.crppc-gccamp.ca/faq-fre>.
21. Marten Kaevats, « Estonia Considers a "kratt Law" to Legalise Artificial Intelligence (AI) » *Medium* (blogue), 25 septembre 2017, <https://medium.com/e-residency-blog/estonia-starts-public-discussion-legalising-ai-166cb8e34596>.
22. School of Policy Studies, Université Queen's, « The Future of Work: What Do We Do? », session 6, *Armchair Discussion*, consulté le 21 février 2019, <https://www.youtube.com/watch?v=j8qZ21RdmC8&t=0s&index=18&list=PL57JjtmhWxN2dFhChmAsGfTxI7efYwS>.
23. « Navigating through New Forms of Work », *Deloitte Insights*, consulté le 21 février 2019, <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/deloitte-review/issue-21/navigating-new-forms-of-work.html>.
24. « Lifelong Learning Helps People, Governments and Business. Why Don't We Do More of It? », Forum économique mondial, consulté le 21 février 2019, <https://www.weforum.org/agenda/2017/07/lifelong-learning-helps-governments-business/>.
25. David Johnston, « Trust: Twenty Reliable Ways to Build a Better Country » (McClelland & Stewart, 2018).





**Le Canada à 175** constitue la vision de l'avenir de Deloitte à l'égard de la prospérité de notre pays d'ici le 1<sup>er</sup> juillet 2042. Il est maintenant temps pour le Canada de redéfinir sa notion de leader mondial.

Notre ambition en tant que nation doit être plus audacieuse – nous devons non seulement viser la prospérité économique, mais aussi rehausser la qualité de vie de notre population vaste et diversifiée.

La vision de Deloitte consiste à faire en sorte que dans les années menant à notre 175<sup>e</sup> anniversaire, le Canada demeure dans une classe à part – non pas un parmi les meilleurs, mais le meilleur endroit au monde où vivre et travailler. Pour ce faire, nous devons prendre un engagement indéfectible à l'égard de la formation de leaders audacieux qui incarnent l'inclusion.

Communiquez avec nous à [canada175@deloitte.ca](mailto:canada175@deloitte.ca)

## omniaIA

Nous croyons que l'IA a le potentiel d'améliorer les entreprises canadiennes en les transformant. Nous collaborerons avec vous et vous soutiendrons dans votre parcours d'IA, de la stratégie jusqu'à la mise en oeuvre évolutive.

Grâce à Omnia AI, nous offrons des solutions complètes à des problèmes complexes. Nous percevons les nouvelles possibilités associées aux technologies émergentes qui échappent aux autres. Par ailleurs, puisque nous sommes Deloitte, nous sommes des conseillers de confiance et nous cherchons à comprendre les objectifs de votre organisation sous tous leurs angles.

L'IA pourrait dorénavant changer rapidement le monde, et nous sommes là pour :

- vous démontrer le potentiel qu'offre l'intelligence artificielle pour réaliser vos principales priorités organisationnelles – revenus, coûts, risques et expérience – sans hésitation
- vous montrer comment l'IA peut procurer une nouvelle valeur à votre organisation dès aujourd'hui, et établir les fondements de la croissance de demain
- vous offrir les talents appropriés et des conseils judicieux pour vous aider à relever vos défis, ainsi que les technologies adéquates pour optimiser les résultats

Communiquez avec Omnia AI à [www.deloitte.ca/OmniaAI](http://www.deloitte.ca/OmniaAI)

# Deloitte.

[www.canada175.ca](http://www.canada175.ca)

Deloitte offre des services dans les domaines de l'audit, de la certification, de la consultation, des conseils financiers, des conseils en gestion des risques et de la fiscalité, et des services connexes, à de nombreuses entreprises du secteur privé et public. Deloitte sert quatre entreprises sur cinq du palmarès Fortune Global 500® par l'intermédiaire de son réseau mondial de cabinets membres dans plus de 150 pays et territoires, qui offre les compétences, le savoir et les services de renommée mondiale dont les clients ont besoin pour surmonter les défis d'entreprise les plus complexes. Pour en apprendre davantage sur la façon dont les quelque 264 000 professionnels de Deloitte, dont 9 400 au Canada, ont une influence marquante, veuillez nous suivre sur LinkedIn, Twitter ou Facebook.

Deloitte désigne une ou plusieurs entités parmi Deloitte Touche Tohmatsu Limited, société fermée à responsabilité limitée par garanties du Royaume-Uni, ainsi que son réseau de cabinets membres dont chacun constitue une entité juridique distincte et indépendante. Pour obtenir une description détaillée de la structure juridique de Deloitte Touche Tohmatsu Limited et de ses sociétés membres, voir [www.deloitte.com/ca/apropos](http://www.deloitte.com/ca/apropos).

© Deloitte S.E.N.C.R.L./s.r.l. et ses sociétés affiliées.

Conçu et produit par le Service de conception graphique de Deloitte, Canada. 18-5963M